

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Рекомендовано к утверждению

Проректор по УР

Председатель методического совета

 Суракатов Н.С.  
«25» 09 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор



Председатель Ученого совета

Исмаилов Т.А.

2017г.

Номер внутривузовской регистрации

БРС-10.05.03

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность

10.05.03-Информационная безопасность автоматизированных систем

специализация

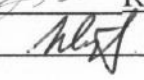
Безопасность открытых информационных систем

Квалификация (степень)

Специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Зав. Кафедрой ИБ  Качаева Г.И.  
Декан факультета ФКТ,ВТиЭ  Юсуфов Ш.А.

Махачкала 2017

**Согласовано:**

Проректор по НиИД

подпись

Ирзаев Г.Х.

ФИО

Проректор по ВиСР

подпись

Рагимова Т.А.

ФИО

Начальник УО

подпись

Магомаева Э.В.

ФИО

И.о.начальник ОМОиА

подпись

Гасанова Ф.М.

ФИО

Председатель методического  
Совета ФКТВТиЭ

подпись

Исабекова Т.И.

ФИО

## АННОТАЦИЯ

Основная образовательная программа (ООП) специалитета реализуемая ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации Безопасность открытых информационных систем представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по соответствующей специальности.

Целью разработки ООП « Информационная безопасность автоматизированных систем» является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данной специальности и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а так же формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик и календарный учебный график, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

## **Содержание**

|                                                                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  |
| 1.1. Определение основной образовательной программы .....                                                                                                                                             | 6         |
| 1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.....                                                                    | 6         |
| 1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем .....                                | 6         |
| 1.3.1. Цель ООП по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем .....                                                                                                 | 6         |
| 1.3.2. Срок освоения ООП специалитета .....                                                                                                                                                           | 7         |
| 1.3.3. Трудоемкость ООП специалитета .....                                                                                                                                                            | 7         |
| 1.3.4. Требования к абитуриенту.....                                                                                                                                                                  | 7         |
| <b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ.....</b>                                                                                              | <b>8</b>  |
| 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....                                                                                                                                            | 8         |
| 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....                                                                                                                                            | 8         |
| 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....                                                                                                                                              | 8         |
| 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....                                                                                                                                            | 8         |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА 10.05.03 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ», СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» .....</b> | <b>10</b> |
| <b>4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.03 -ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ.....</b>     | <b>13</b> |
| 4.1. График учебного процесса и учебный план .....                                                                                                                                                    | 13        |
| 4.2. Рабочие программы дисциплин учебного плана.....                                                                                                                                                  | 14        |
| 4.3. Программы практик.....                                                                                                                                                                           | 14        |
| <b>5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП СПЕЦИАЛИСТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ.....</b>                                                      | <b>14</b> |
| 5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО .....                                                                                                                                                     | 15        |
| 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.....                                                                                                                          | 15        |
| 5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....                                                                                                                                       | 16        |
| <b>6. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....</b>                                                                       | <b>17</b> |
| 6.1. Профессионально-трудовая составляющая воспитательной среды - .....                                                                                                                               | 18        |
| 6.2. Гражданско-правовая составляющая воспитательной среды.....                                                                                                                                       | 18        |
| 6.3. Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды .....                                                                                                                                   | 19        |
| <b>7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП СПЕЦИАЛИТЕТА 10.05.03</b>                                                                                 |           |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»,<br/>СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ<br/>СИСТЕМ» .....</b>                                                                                                                                           | <b>21</b>                              |
| 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и<br>промежуточной аттестации .....                                                                                                                                                                      | 24                                     |
| <b>8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ООП<br/>СПЕЦИАЛИТЕТА 10.05.03 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ<br/>АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ», СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ<br/>ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» .....</b>                                                          | <b>24</b>                              |
| 8.1. Требования к выпускной квалификационной работе .....                                                                                                                                                                                                                           | 25                                     |
| 8.2. Требования к государственному экзамену выпускника по специальности 10.05.03<br>«Информационная безопасность автоматизированных систем», специализация<br>«Безопасность открытых информационных систем» .....                                                                   | 26                                     |
| <b>9. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ,<br/>ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО<br/>СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.03 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ<br/>АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ», СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ<br/>ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» .....</b> | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b> ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность<br>автоматизированных систем                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b> Рабочий учебный план .....                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b> Аннотации рабочих программ.....                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b> Программа учебной практики .....                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5</b> Программа производственной практики .....                                                                                                                                                                                                                       |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6</b> Программа научно-исследовательской работы.....                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7</b> Программа преддипломной практики .....                                                                                                                                                                                                                          |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8</b> Программа итогового междисциплинарного экзамена.....                                                                                                                                                                                                            |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 9</b> Требования к ВКР.....                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 10</b> Матрица компетенций                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |

# **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1. Определение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа специалитета, реализуемая в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» по специальности 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем, специализации Безопасность открытых информационных систем представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой, согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности.

## **1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

Нормативную правовую базу разработки ООП специалитета составляют:

Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 29 декабря 2012 года. № 273 – ФЗ);

Приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 N 1509 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитет)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44831) (Приложение 1)

*устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»;*

Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N1014 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 N636(ред. от 09.02.2016)"Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".

## **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

### **1.3.1. Цель ООП по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

ООП по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как ответственность, толерантность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала, владение культурой мышления, стремление к воплощению

в жизнь гуманистических идеалов, осознание социальной значимости профессии связанной с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере, способность принимать организационные решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, умение критически оценивать собственные достоинства и недостатки, выбирать пути и средства развития первых и устранения последних, формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) компетенций (Приложение 1).

Целью специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем является также формирование профессиональных компетенций, таких как понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности; владение основами теории фундаментальных разделов математики (математического анализа, алгебры, геометрии, теории вероятностей и математической статистики); физики, владение навыками, охватывающими совокупность проблем направленными на обеспечение защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере.

Специалист по защите информации в условиях развития науки и техники должен быть готов к критической оценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей, способен использовать навыки работы с информацией от различных источников для решения профессиональных и социальных задач; понимать основные возможности приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

### **1.3.2. Срок освоения ООП специалитета**

В соответствии с разделом III ФГОС срок освоения программы специалитета, включая последипломный отпуск, составляет 5 (пять) лет при очной форме обучения.

### **1.3.3. Трудоемкость ООП специалитета**

В соответствии с разделом III ФГОС общая трудоемкость программы специалитета, включая теоретическое обучение, сессии, практики, государственную итоговую аттестацию и каникулы, составляет 300 зачетных единиц (200 недель).

### **1.3.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.1 ФГОС область профессиональной деятельности специалиста информационной безопасности автоматизированных систем включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.2 ФГОС объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;

информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;

технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;  
системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.3 ФГОС виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
контрольно-аналитическая;  
организационно-управленческая;  
эксплуатационная.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.4 ФГОС выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;

моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;

анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;

разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;

разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;

разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;

выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем;

разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

контрольно-аналитическая:

контроль работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации;

выполнение экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации и аттестации автоматизированных систем;

проведение инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем и анализа его результатов;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

организационно-методическое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;

организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;

контроль реализации политики информационной безопасности;

эксплуатационная деятельность:

реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем;

администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем;

мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем;

управление информационной безопасностью автоматизированных систем;

обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций.

в соответствии со специализацией N 4 "Безопасность открытых информационных систем":

разработка и реализация политики информационной безопасности открытых информационных систем;

проектирование, эксплуатация и совершенствование системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы;

контроль обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА 10.05.03 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ», СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

В соответствии с разделом V ФГОС в результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);

способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);

способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1);

способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);

способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3);

способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);

способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);

способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6);

способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-8);

способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);

способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10);

способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-11);

способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);

способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);

контрольно-аналитическая деятельность:

способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-15);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-16);

способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19);

способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);

способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);

способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);

способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);

эксплуатационная деятельность:

способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24);

способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25);

способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26);

способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27);

способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

специализация N 4 "Безопасность открытых информационных систем":

способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.1);

способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.2);

способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы (ПСК-4.3);

способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы (ПСК-4.4);

способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.5)

В Приложении 13 приведена матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств.



#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.03 - ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

В соответствии с Уставом университета и ФГОС ВО специалитета содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом (Приложение 2) с учетом специальности; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным графиком учебного процесса, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. График учебного процесса и учебный план**

График учебного процесса отражает последовательность реализации ООП ВО по годам, включая теоретическое обучение, экзаменационные сессии, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, и входит в структуру учебного плана.

Учебный план подготовки специалиста по защите информации составлен по блокам учебных дисциплин и разделам, содержит базовую и вариативную части, включает перечень дисциплин, их трудоемкость и примерную последовательность изучения (Приложение 2).

Блок С1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы;

Блок С2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к базовой части программы;

Блок С3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

Структура программы специалитета

Таблица

| Структура программы специалитета |                                                             | Объем программы специалитета в з.е. |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Блок 1                           | Дисциплины (модули)                                         | 300                                 |
|                                  | Базовая часть,                                              | 200                                 |
|                                  | в том числе дисциплины (модули) специализации               | 15 - 21                             |
|                                  | Вариативная часть                                           | 61                                  |
| Блок 2                           | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 30                                  |

|                              |                                     |     |
|------------------------------|-------------------------------------|-----|
|                              | Базовая часть                       | 30  |
| Блок 3                       | Государственная итоговая аттестация | 9   |
|                              | Базовая часть                       | 9   |
| Объем программы специалитета |                                     | 300 |

## 4.2. Рабочие программы дисциплин учебного плана

Рабочие программы по всем дисциплинам разработаны и находятся на кафедре Информационная безопасность. Аннотации к рабочим программам дисциплин приведены в приложении 3.

## 4.3. Программы практик

Программы учебной, производственной и преддипломной практик приведены в Приложениях 4-7. Блок С2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

учебно-лабораторный практикум;

ознакомительная практика;

экспериментально-исследовательская практика.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

эксплуатационная практика;

конструкторская практика;

технологическая практика;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения учебной и производственной, в том числе преддипломной, практики:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

## 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП СПЕЦИАЛИСТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации ООП специалитета определяемых ФГОС ВО по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем» и включает в себя кадровое, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечения учебного процесса.

## **5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), в общем числе количестве преподавателей, реализующих ООП составляет 67% (в соответствии с п. 7.1.6 ФГОС ВО не менее 65 %).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета, составляет 73 % (в соответствии с п. 7.1.2 ФГОС ВО не менее 60 %).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета, составляет 80 % (в соответствии с п. 7.1.3 ФГОС ВО не менее 80 %)..

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет 25 % (в соответствии с п. 7.2.4 ФГОС ВО не менее 5 %).

Реализация основной образовательной программы подготовки специалиста по Информационной безопасности автоматизированных систем обеспечивается квалифицированными педагогическими кадрами факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики и выпускающей кафедры «Информационная безопасность». На выпускающей кафедре работают 6 преподавателей, в т.ч. 2 доктора наук, 1 профессор, 4 кандидата наук. Все преподаватели, реализующие программу, занимаются научной работой, участвуют в работе конференций, имеют научные публикации, руководят научной работой студентов и аспирантов.

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Освоение данной ООП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям) всех блоков учебного плана и практик.

Каждый обучающийся по ООП обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части изданными за последние 10 лет.

Для студентов имеется доступ к комплектам библиотечного фонда отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки специалиста по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Факультет компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики ДГТУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебно-лабораторная база университета и факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики включает лекционные (поточные и групповые) аудитории; лаборатории общих практикумов по физике, электротехнике, электронике, БЖД; компьютерные классы для проведения лабораторных работ по языкам программирования, системам управления базами данных, операционным системам, аппаратным средствам вычислительной техники; специализированные лаборатории по сетям и средствам передачи информации, программно-аппаратным методам защиты информации, комплексным методам защиты информации, для проведения научно-исследовательских работ и др.

Имеющаяся материальная база обеспечивает:

- Проведение лекций – аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала;
- Выполнение лабораторных занятий по базовым дисциплинам – учебно-научное оборудование в соответствии с программой лабораторного практикума;
- Выполнение лабораторных занятий по профильным (специальным) дисциплинам – учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лаборатории;
- Проведение практических занятий – компьютерами для выполнения вычислений, занятия по иностранному языку – лингафонным кабинетом.

При изучении специальных дисциплин ООП специалитета и выполнении выпускной квалификационной работы обучающимся предоставляется возможность использования научного оборудования университета, а также возможность пользования электронными изданиями через Интернет в компьютерных классах, а также в зале Центра современных информационных технологий ДГТУ, оснащённом 168 компьютерами.

ООП по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем реализуется с широким привлечением современной вычислительной техники и средств телекоммуникаций. Специальное программное обеспечение установлено во всех компьютерных классах. При этом все компьютеры подключены к университетской сети, имеющей выход в Интернет.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории и специализированные кабинеты (классы, аудитории), оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории в области:

физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике;

электротехники, электроники и схемотехники, оснащенную учебно-лабораторными стендами для изучения работы компонентов узлов и блоков вычислительных устройств, рабочих мест разработчиков систем и устройств в системах автоматизированного проектирования, средствами для измерения и визуализации частотных и временных характеристик сигналов, средствами для измерения параметров электрических цепей, средствами генерирования сигналов;

программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными средствами аутентификации пользователя, средствами сканирования защищенности компьютерных сетей, устройствами чтения смарт-карт и радиометок, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включая криптографические средства защиты информации;

специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории):

Интернет-технологий, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники и мобильными абонентскими устройствами, подключенными к сети "Интернет" с использованием проводных и/или беспроводных технологий;

для выполнения работ в рамках курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы обучающихся, оснащенные рабочими местами на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом и набором необходимых для проведения исследований дополнительных аппаратных и/или программных средств, а также комплектом оборудования для печати.

Компьютерные классы и лаборатории оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучаемого при проведении занятий в данных классах (лабораториях), а также комплектом проекционного оборудования для преподавателя.

Лаборатории, обеспечивающие практическую подготовку в соответствии со специализацией программы специалитета.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

**Воспитательная среда** Дагестанского государственного технического университета в целом и факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики в частности складывается из мероприятий, которые ориентированы на:

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности выпускника;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности, развитие ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственности, формирование чувства университетской солидарности, формирование у студентов патриотического сознания;

- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению.

Воспитательная среда включает в себя три составляющей:

профессионально-трудовая,

1. гражданско-правовая,

2. культурно-нравственная.

### **6.1. Профессионально-трудовая составляющая воспитательной среды -**

специально организованный и контролируемый процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе становления их в качестве субъектов этой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

**Задачи:**

- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного сотрудника;
- формирование личностных качеств для эффективной профессиональной деятельности, таких как: трудолюбие, любовь к окружающей природе, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества, необходимые выпускнику для будущей профессиональной деятельности;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

**Основные формы реализации:**

- организация научно-исследовательской работы студентов;
- проведение ежегодных студенческих научных конференций, секция защиты информации;
- проведение университетских, областных (межвузовских) конкурсов на лучшие научно-исследовательские, квалификационные и курсовые работы;
- работа коллективов (кружков), опирающихся на научные исследования;
- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса;
- награждение студентов, достигших успехов как в науке, так и в общественной деятельности;
- проведение экскурсий в историко-краеведческий музей и музей изобразительных искусств.

### **6.2. ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ**

**ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ** - интеграция гражданского, правового, патриотического,

интернационального, политического, семейного воспитания.

**Задачи:**

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование установки на воспитание культуры семейных отношений, преемственность социокультурных традиций;
- формирование качеств, которые характеризуют связь личности и общества, гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность и др.

**Основные формы реализации:**

- проведение Дня факультета;

- развитие студенческого самоуправления;
- организация субботников на факультете, в университете, в общежитиях для воспитания бережливости и чувства причастности к совершенствованию материально-технической базы университета;
- кураторство студенческих групп младших курсов, (куратор помогает на первом этапе знакомства студентов с университетской системой, организуя встречи во внеурочное время, походы в театр, на концерты, поездки на природу; поддерживает связь с родителями студентов-нарушителей и отстающих);
- совместное с преподавателями обсуждение проблем студенчества;
- дополнительное материальное стимулирование студентов, имеющих высокие показатели в учебе, НИРС, активистов;
- совместное со студентами проведение профориентационной работы в подшефных школах;
- социальная защита малообеспеченных категорий студентов;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней.

### **6.3. Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды**

включает в себя духовное, нравственное, эстетическое, экологические и физическое воспитание.

#### **Задачи:**

воспитание нравственно развитой личности;

воспитание эстетически и духовно развитой личности;

формирование физически здоровой личности;

формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

#### **Основные формы реализации:**

- • развитие досуговой, клубной деятельности (КВН, День первокурсника, Студенческая весна и т.д.), поддержка молодежной субкультуры в рамках создания реального творческого процесса;
- • организация выставок творчества студентов;
- • участие в спортивных мероприятиях университета;
- • проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, помогающих студентам чувствовать себя психологически комфортно вдали от дома;
- • анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- • благотворительные мероприятия (например, сбор книг и игрушек, детских вещей для детей, организация концерта); организация встреч с интересными людьми (выпускниками, деятелями культуры др.) организация физического воспитания и валеологического образования студентов,
- • экологическое воспитание;
- • организация санаторно-курортного лечения студентов с хроническими заболеваниями;
- • социологические исследования жизнедеятельности студентов по различным направлениям, эффективности культурно-массовых и спортивных мероприятий, адаптации к вузу;

- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек; борьба с курением; профилактики правонарушений;
- применение различных форм работы со студентами (тренинги, ролевые игры и др.), проведение встреч с врачами, наркологами, эпидемиологами и другими специалистами;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом,
- работа студенческих самостоятельных коллективов, выступающих в университетских, городских и международных мероприятиях; работа творческих кружков.

Основные направления воспитательной работы реализуются в плановом порядке. Воспитательную работу осуществляют все преподаватели и кураторы академических групп.

В университете разработана и утверждена нормативная документация, регламентирующая организацию и проведение воспитательной работы: план воспитательной работы на учебный год; положение о кураторе академической группы; должностная инструкция заместителя декана по воспитательной работе; планы студенческих мероприятий на учебный год.

Воспитательная работа на факультете осуществляется под руководством заместителя декана по воспитательной работе, который курирует работу ответственных за воспитательную работу на кафедрах, семинары кураторов и внеучебные мероприятия, координирует усилия кураторов в организации воспитательной работы.

Воспитательная работа организуется и проводится на различных уровнях: в университете в целом, на факультете, кафедрах, общежитиях. Мероприятия проводятся в актовом зале и конференц-зале университета, спортивных залах университета, в пресс-центре и музеях университета и г. Махачкала.

За каждой учебной группой закреплён куратор из числа профессорско-преподавательского состава (положение о кураторе). Постоянно действуют оперативные совещания заместителя декана и кураторов, которые рассматривают организационные вопросы и разрабатывают методические рекомендации. Семинары для кураторов и тематические курсы работают на постоянной основе. Успешный опыт распространяется на семинарах кураторов, в газете «За инженерные кадры» и на страницах в сети Интернет.

Система студенческого самоуправления представлена студенческой профсоюзной организацией, советом старост факультета, студенческим советом факультета, творческим активом факультета. Студенты активно участвуют в работе студенческих творческих коллективов, спортивных секций.

Основными направлениями воспитательной работы являются: профессионально-трудовое, гражданско-патриотическое и культурно-нравственное. Основные формы работы: беседы, круглые столы, досугово-познавательные мероприятия, конкурсы, школы. Студенты факультета небезуспешно принимают активное участие в различных фестивалях, конкурсах, олимпиадах («Студенческая весна», «Первый шаг», внутривузовские, республиканские, всероссийские и международные олимпиады и конкурсы).

Активное участие студенты принимают в научно-практической работе (научное студенческое общество, конференции и олимпиады различного уровня, конкурсы грантов и дипломных проектов), социально значимых акциях («Нет – наркотикам», «День донора», общегородской субботник).



В университете проводится анкетирование и соцопросы по различным тематикам в учебных группах и в общежитиях (первичное анкетирование первокурсников, анкетирование по адаптации первокурсников, здоровый образ жизни, социально-психологическая ситуация в общежитиях, смысложизненные ориентации и др.), ведется индивидуальный прием студентов, аспирантов и сотрудников факультета, проводятся мероприятия по профилактике религиозного экстремизма, различного вида зависимостей, правонарушений и девиантного поведения.

Проводится систематическая работа по оказанию социальной помощи студентам-сиротам, малообеспеченным студентам, студенческим семьям с детьми. Назначаются социальные стипендии, оказывается материальная помощь. Организована летняя оздоровительная кампания на университетской базе отдыха в спортивно-оздоровительном лагере, в течение учебного года оздоровление студентов организуется в санатории-профилактории «Политехник».

Ведется масштабная рекламно-информационная работа. Информация о проводимой на факультете работе размещается на информационных стендах, официальном сайте факультета.

Регулярно проводятся опросы студентов по организации воспитательной работы.

Осуществляется целевое финансирование культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы, а также средств на поощрение студентов за активное участие во внеучебной деятельности. За достижения в учебе, науке, спорте и творчестве студенты награждаются именными стипендиями, дипломами и грамотами, ценными подарками, бесплатными экскурсиями и денежными премиями.

Университет располагает благоустроенным общежитием, в котором есть оборудованные кухни, душевые и санузлы в соответствии с нормами, камеры хранения, прачечные самообслуживания, оборудованная комната для самостоятельных занятий и комната отдыха. Общежитие является сегментом компьютерной телекоммуникационной сети университета, которая дает возможность студентам, проживающим в общежитии, пользоваться электронными образовательными ресурсами вуза (электронные библиотеки, учебные курсы) и иметь доступ в Internet.

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП СПЕЦИАЛИТЕТА 10.05.03 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ», СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП направления осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, Уставом ДГТУ, Положением о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов:

Механизмом, обеспечивающим непрерывный контроль выполнения учебного плана, является модульно-рейтинговая система (МРС) оценки учебной деятельности, разработанная в соответствии с концепцией системы управления качеством подготовки специалистов в университете. Для реализации непрерывности контроля и осуществления обратной связи предусмотрены следующие формы контроля:

- текущий рейтинг студента по дисциплине (производится в течение семестра в период проведения текущих аттестаций (ТРд);
- рейтинг студента по текущим аттестациям (ТРа), определяемый по результатам текущих аттестаций как среднее арифметическое произведений набранных по каждой дисциплине баллов на весовые коэффициенты соответствующих дисциплин;
- рейтинг студента по дисциплине (семестровый дисциплинарный рейтинг) (СРд), рассчитываемый как суммарное количество баллов, набранных студентом при изучении дисциплины в течение всего семестра, т.е. сумма баллов 3х текущих аттестаций и баллов промежуточной аттестации (экзамена или зачета) по этой дисциплине;
- рейтинг студента за семестр (семестровый рейтинг) (СР) или годовой (курсовой рейтинг) (КР), рассчитываемый как средневзвешенный рейтинг студента по всем семестровым дисциплинарным рейтингам за семестр с учетом весовых коэффициентов трудоемкости дисциплины;
- рейтинг студента за всю программу обучения (Рирг), определяемый как среднее значение соответствующих рейтингов студента за 1-й, 2-й, 3-й, 4-й и 5-й курсы обучения;
- итоговый рейтинг студента, складываемый из двух рейтинговых баллов, оцениваемых по 100-бальной шкале (ИР):
  - рейтинговые баллы по итоговому междисциплинарному экзамену;
  - рейтинговые баллы по защите ВКР.
- рейтинг студента выпускника – выпускной рейтинг (ВР), определяемый как среднее арифметическое рейтинга программы (Рирг) и рейтингов, полученных студентом на государственных экзаменах (междисциплинарный экзамен и защита выпускной квалификационной работы), т.е. итогового рейтинга (ИР).

Таким образом, из вышеизложенного следует, что модульно-рейтинговая система основана на интегральной оценке всех видов учебной (аудиторная, самостоятельная, практическая работа), а также научно-исследовательская деятельность студентов. Данная система позволяет усилить мотивацию их деятельности путем дифференциальной оценки результатов учебной работы каждого студента и снизить влияние субъективных факторов, что способствует повышению академической активности студента и качества подготовки специалиста.

Основными принципами формирования учебных модулей для модульно-рейтинговой системы оценки являются:

- повышение мотивации студентов к освоению основной образовательной программы (ООП) по направлению (специальности) путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы, для своевременной коррекции содержания и методики преподавания;
- *интенсификация самостоятельной работы студентов* за счет более рациональной организации обучения и постоянного контроля его результатов;
- *регулярность оценки* результатов работы студентов;
- *строгое соблюдение исполнительской дисциплины* всеми участниками образовательного процесса (студентами, профессорско-преподавательским составом, учебно-вспомогательным и административно-управленческим

персоналам).

Цель текущего и промежуточного рейтинг-контроля – стимулировать в течение семестра регулярную работу студентов над изучаемым материалом, способствовать первичному усвоению знаний, обеспечивать функционирование оперативной обратной связи в процессе обучения.

Целями рубежного рейтинг-контроля (эквивалент зачета) и итогового рейтинг-контроля (эквивалент экзамена) являются:

а) предоставление студенту возможности сосредоточиться на осмыслении каждой конкретной дисциплины в целом с позиций системного подхода в специально выделенное для этого время по расписанию;

б) развитие навыков устного общения как в общекультурном плане, так и с использованием инженерного языка, учитывающего специфику предметной области;

в) предоставление преподавателю возможности интегрально оценить работу студента за весь курс (семестр).

Проведение внутрисеместрового контроля (текущего и промежуточного) является мощным и весьма эффективным стимулом ритмичной работы в течении всего семестра по всем видам занятий, предусмотренным учебным планом.

Результаты контроля в виде зачетов и экзаменов заносятся в ведомости.

В качестве балльной шкалы для рейтинговых оценок принята универсальная 100-балльная шкала. При подведении итогов обучения за семестр итоговый рейтинг переводится в оценку: в виде зачета (зачтено; не зачтено) или дифференцированную (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Перевод рейтинговой оценки в зачетную осуществляется по правилу: не менее 56 баллов – зачтено, 55 баллов и менее – не зачтено.

Такой переход практически не требуется в период текущих аттестаций, так как по одной текущей аттестации может быть набрано по отдельной части ДМ, пройденной в период текущей аттестации, не более 28 баллов (20 баллов текущая аттестации, 5 баллов посещаемость и 3 бонусных балла из 5 бонусных семестровых баллов).

Дифференцированная оценка выставляется:

- по результатам экзаменов;
- по учебным дисциплинам трудоемкостью выше трех ЗЕТ;
- по всем видам практик;
- по результатам курсового проектирования (курсовые проекты и работы);
- по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Перевод рейтинговой оценки в дифференцированную осуществляется согласно шкале:

"Отлично" –  $85 \div 100$  баллов;

"Хорошо" –  $70 \div 84$  баллов;

"Удовлетворительно" –  $56 \div 69$  баллов;

"Неудовлетворительно" – 55 баллов и менее

При контроле успеваемости используются формы контроля:

- устный опрос (собеседование);
- тест (в бланковой или компьютерной формах);
- контрольная работа;
- контроль выполнения задания практического задания;

- защита лабораторной работы;
- контроль выполнения индивидуального задания;
- защита курсового проекта (курсовой работы);
- зачет;
- экзамен;
- итоговый междисциплинарный экзамен по специальности;
- контроль выполнения (проверка, рецензирование, нормоконтроль) выпускной квалификационной работы;
- защита выпускной квалификационной работы.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Для оценки качества освоения Основной образовательной программы созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся и включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов, тесты и компьютерные тестирующие программы, примерную тематику курсовых работ, рефератов.

В разработанном в ДГТУ положении о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студента даны рекомендации преподавателям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (заданий для контрольных работ, тематики докладов, рефератов и т.п.), а также методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ и практик).

Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств приведена в приложении 10.

## **8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ООП СПЕЦИАЛИТЕТА 10.05.03 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ», СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) включает защиту выпускной квалификационной работы и итоговый государственный экзамен. ГИА проводится с целью определения общекультурных и профессиональных компетенций специалиста по Информационной безопасности и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме (Приложение 8).

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения профессиональных компетенций специалиста, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, полностью соответствуют программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) во главе с председателем, утверждаемым Министерством образования и науки РФ. Состав ГЭК утверждается приказом ректора вуза.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственного экзамена студент должен:

- знать, понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии со специальностью подготовки;

- уметь использовать современные методы защиты информации;

- владеть приемами осмысления базовой и факультативной информации в области обеспечения защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере.

## **8.1. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа специалитета является итоговой оценкой деятельности студента и предназначена для получения выпускником опыта постановки и проведения научного исследования. По форме представляет собой исследовательскую работу (экспериментальную, расчетную или теоретическую) и должна отражать умение выпускника в составе научного коллектива решать поставленную научную проблему (Приложение 9).

Тема выпускной работы определяется выпускающей кафедрой, реализующей специальности и утверждается заведующим кафедрой. Примерное содержание выпускной работы и общая трудоемкость ее выполнения приведены в методических указаниях к выполнению ВКР.

Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК.

Руководитель и рецензент утверждаются кафедрой. Рецензенты назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, производственных и других учреждений и организаций. В качестве рецензента может выступать представитель работодателей из соответствующих профильных отраслей.

Порядок защиты ВКР устанавливается выпускающей кафедрой. Рекомендуется следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (5-10 минут);

- вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;

- отзыв руководителя ВКР в устной или письменной форме;

- отзыв рецензента ВКР в устной или письменной форме;

- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;

- дискуссия;

- заключительное слово автора ВКР.

В своем отзыве руководитель ВКР обязан:

- определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;

- оценить полноту раскрытия темы студентом;

- установить уровень профессиональной подготовки выпускника, освоение им комплекса теоретических и практических знаний, широту научного кругозора студента либо определить степень практической ценности работы;

оценить работу студента в целом. Рецензент в отзыве о ВКР оценивает:  
степень актуальности и новизны работы;  
четкость формулировок цели и задач исследования;  
степень полноты обзора научной литературы;  
структуру работы и ее правомерность;  
надежность материала исследования — его аутентичность, достаточный объем;  
научный аппарат работы и используемые в ней методы;  
практическую направленность и актуальность проекта.

Рецензия завершается выводом о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня и оценке ВКР.

Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом предложений рецензента и мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются:

содержание работы;  
ее оформление;  
характер защиты.

## **8.2. Требования к государственному экзамену выпускника по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», специализация «Безопасность открытых информационных систем»**

Порядок проведения и программа государственного экзамена определены с учетом требований ФГОС и методических рекомендаций УМО по образованию в области информационной безопасности. Государственный экзамен призван дать возможность установить уровень образованности, полноту знаний и навыков, приобретенных выпускником в рамках образовательной программы направления; уровень интеллектуальных способностей специалитета, его творческие возможности для дальнейшего продолжения образования в магистратуре или производственной деятельности. В материалах, выносимых на государственный экзамен, представляются основные разделы дисциплин Блока 1, причем в них, прежде всего, должны найти отражение фундаментальные составляющие этих дисциплин.

Программа государственного экзамена утверждается председателем ГЭК и проректором по учебной работе, а его продолжительность устанавливается ГЭК по согласованию с вузом.

Содержание разработанных фондов оценочных средств, позволяющих определить уровень освоения выпускником общекультурных и профессиональных компетенций, приведено в приложении 8.

Цель итогового государственного экзамена в специалитете - проверка теоретической и практической подготовленности выпускника к осуществлению профессиональной деятельности и возможному продолжению обучения в магистратуре. Экзамен проводится Государственной экзаменационной комиссией в сроки, предусмотренные рабочими учебными планами по направлению.



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**П Р И К А З**

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

№ 1509

Москва Регистрационный № 44831  
от 20 декабря 2016

« 1 » декабря 2016 г.

**Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта  
высшего образования по специальности  
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
(уровень специалитета)**

В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582; № 27, ст. 3776; 2015, № 26, ст. 3898; № 43, ст. 5976; 2016, № 2, ст. 325; № 8, ст. 1121; № 28, ст. 4741), и пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4377; 2014, № 38, ст. 5069; 2016, № 16, ст. 2230), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 г. № 60 «Об утверждении и введении в действие федерального

государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 090303 Информационная безопасность автоматизированных систем (квалификация (степень) «специалист»))» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2011 г., регистрационный № 20355);

пункт 42 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки (специальностям), подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) «специалист», утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2011 г. № 1975 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2011 г., регистрационный № 21200).

Министр



О.Ю. Васильева



Приложение  
УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от « 1 » декабря 2016 г. № 1509

## **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по специальности

### **10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

(уровень специалитета)

#### **I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ специалитета по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (далее соответственно – программа специалитета, специальность).

#### **II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем федеральном государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Получение образования по программе специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования (далее – организация).

3.2. Обучение по программе специалитета в организации осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.3. Срок получения образования по программе специалитета:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 5 лет. Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, в среднем составляет 60 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для очной формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для очной формы обучения. Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, при обучении по индивидуальному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

3.4. При реализации программы специалитета организация вправе применять

электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программ специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

3.5. Реализация программы специалитета возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

3.7. Программы специалитета, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются при создании условий и с соблюдением требований законодательства Российской Федерации о государственной тайне и нормативных правовых актов федеральных государственных органов, в ведении которых находятся организации, реализующие соответствующие образовательные программы<sup>1</sup>.

#### IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА

4.1. **Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности автоматизированных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

<sup>1</sup> Часть 4 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4245, ст. 4246, ст. 4292).

**4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:**

автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;

информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;

технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

**4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:**

**научно-исследовательская;**

**проектно-конструкторская;**

**контрольно-аналитическая;**

**организационно-управленческая;**

**эксплуатационная.**

При разработке и реализации программы специалитета организация ориентируется на все виды профессиональной деятельности, к которым готовится специалист.

**Специализации, по которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:**

**специализация № 1 «Автоматизированные информационные системы специального назначения»;**

**специализация № 2 «Высокопроизводительные вычислительные системы специального назначения»;**

**специализация № 3 «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов»;**

**специализация № 4 «Безопасность открытых информационных систем»;**

**специализация № 5** «Информационная безопасность автоматизированных банковских систем»;

**специализация № 6** «Защищенные автоматизированные системы управления»;

**специализация № 7** «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем»;

**специализация № 8** «Анализ безопасности информационных систем»;

**специализация № 9** «Создание автоматизированных систем в защищенном исполнении»;

**специализация № 10** «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»;

**специализация № 11** «Специальные технологии информационной безопасности».

4.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

**в соответствии с видами профессиональной деятельности:**

**научно-исследовательская деятельность:**

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;

моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;

анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;

разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

**проектно-конструкторская деятельность:**

сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;

разработка политик информационной безопасности автоматизированных

систем;

разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;

выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем;

разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

#### **контрольно-аналитическая:**

контроль работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации;

выполнение экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации и аттестации автоматизированных систем;

проведение инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем и анализа его результатов;

#### **организационно-управленческая деятельность:**

организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

организационно-методическое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;

организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;

контроль реализации политики информационной безопасности;

#### **эксплуатационная деятельность:**

реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем;

администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем;

мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем;

управление информационной безопасностью автоматизированных систем;  
 обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций;

**в соответствии со специализациями:**

**профессиональные задачи в соответствии со специализациями**  
**№ 1** Автоматизированные информационные системы специального назначения»,  
**№ 2** «Высокопроизводительные вычислительные системы специального назначения», **№ 11** «Специальные технологии информационной безопасности» определяются квалификационными требованиями к военно-профессиональной, специальной профессиональной подготовке выпускников, установленными федеральными государственными органами, в ведении которых находятся федеральные государственные организации, реализующие соответствующие программы специалитета;

**специализация № 3** «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов»:

оценка эффективности средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;

разработка, внедрение и эксплуатация средств защиты информации, включая системы их мониторинга, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;

разработка технических регламентов для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;

**специализация № 4** «Безопасность открытых информационных систем»:

разработка и реализация политики информационной безопасности открытых информационных систем;

проектирование, эксплуатация и совершенствование системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы;

контроль обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы;

**специализация № 5** «Информационная безопасность автоматизированных банковских систем»:

разработка и реализация политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем;

проектирование, эксплуатация и совершенствование системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем;

контроль обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем;

**специализация № 6 «Защищенные автоматизированные системы управления»:**

выявление режимов работы элементов защищенных автоматизированных систем управления и внешних воздействий на них, способствующих увеличению риска утечки информации в различных физических полях;

разработка защищенных автоматизированных систем управления, в том числе подсистем мониторинга их информационной безопасности;

планирование, реализация, оценка и коррекция основных процессов управления информационной безопасностью защищенных автоматизированных систем управления и организаций;

**специализация № 7 «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем»:**

разработка и исследование моделей информационно-технологических ресурсов, модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности в распределенных информационных системах;

удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах;

аудит защищенности информационно-технологических ресурсов;

координация деятельности подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятиях и в учреждениях;

**специализация № 8 «Анализ безопасности информационных систем»:**

использование языков, систем, инструментальных программных и аппаратных средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты, в том числе анализа безопасности программного обеспечения;



разработка модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности, методик и тестов для анализа степени защищенности информационной системы и её соответствия нормативным требованиям по защите информации;

участие в сертификационных испытаниях по существующим требованиям;

**специализация № 9** «Создание автоматизированных систем в защищенном исполнении»:

моделирование, разработка, реализация и управление процессами создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении на всех стадиях и этапах их жизненного цикла;

анализ достаточности мер по обеспечению информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении;

**специализация № 10** «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»:

разработка защищенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с использованием программных, программно-аппаратных и технических методов и средств защиты информации;

разработка политики безопасности для совершенствования системы управления информационной безопасностью распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам);

мониторинг и аудит уровня защищенности, оценка соответствия и аттестация распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с учетом нормативных документов по защите информации.

## V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

5.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

5.3. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения

профессиональных задач (ОПК-1);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);

способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);

способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8).

5.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1);

способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);

способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3);

способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);

способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);

способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6);

способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7);

**проектно-конструкторская деятельность:**

способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-8);

способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);

способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10);

способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-11);

способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);

способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);

**контрольно-аналитическая деятельность:**

способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-15);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-16);

способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19);

способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);

способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);

способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);

способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);

**эксплуатационная деятельность:**

способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24);

способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25);

способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26);

способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27);

способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

5.5. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессионально-специализированными компетенциями**, соответствующими специализации программы специалитета:

содержание профессионально-специализированных компетенций специализаций № 1 Автоматизированные информационные системы специального назначения», № 2 «Высокопроизводительные вычислительные системы специального назначения», № 11 «Специальные технологии информационной безопасности» определяется квалификационными требованиями к военно-профессиональной, специальной профессиональной подготовке выпускников, установленными федеральными государственными органами, в ведении которых находятся федеральные государственные организации, реализующие соответствующие программы специалитета;

**специализация № 3 «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов»:**

способностью проводить оценку эффективности средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.1);

способностью участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.2);

способностью применять современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов (ПСК-3.3);

способностью разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов (ПСК-3.4);

способностью проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.5);

#### **специализация № 4 «Безопасность открытых информационных систем»:**

способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.1);

способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.2);

способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы (ПСК-4.3);

способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы (ПСК-4.4);

способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.5);

#### **специализация № 5 «Информационная безопасность автоматизированных банковских систем»:**

способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.1);

способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.2);

способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем (ПСК-5.3);

способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.4);

способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы (ПСК-5.5);

**специализация № 6 «Защищенные автоматизированные системы управления»:**

способностью выявлять режимы работы элементов защищенных автоматизированных систем управления и внешние воздействия на них, способствующие увеличению риска утечки информации в различных физических полях (ПСК-6.1);

способностью участвовать в разработке подсистем мониторинга информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления (ПСК-6.2);

способностью планировать, реализовывать, оценивать и корректировать основные процессы управления информационной безопасностью защищенных автоматизированных систем управления и организаций (ПСК-6.3);

способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем управления, применять современные технологии их проектирования (ПСК-6.4);

способностью участвовать в разработке и оценке соответствия средств защиты информации подсистем обеспечения информационной безопасности защищенных



автоматизированных систем управления нормативным требованиям по защите информации (ПСК-6.5);

**специализация № 7 «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем»:**

способностью разрабатывать и исследовать модели информационно-технологических ресурсов, разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.1);

способностью проводить анализ рисков информационной безопасности и разрабатывать, руководить разработкой политики безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.2);

способностью проводить аудит защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных информационных систем (ПСК-7.3);

способностью проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах (ПСК-7.4);

способностью координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятии и в учреждении (ПСК-7.5);

**специализация № 8 «Анализ безопасности информационных систем»:**

способностью использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты (ПСК-8.1);

способностью разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации (ПСК-8.2);

способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности, планировать объем тестовых проверок (ПСК-8.3);

способностью применять инструментарий анализа безопасности программного обеспечения (ПСК-8.4);

способностью участвовать в сертификационных испытаниях по существующим требованиям (ПСК-8.5);

**специализация № 9 «Создание автоматизированных систем в защищенном исполнении»:**

способностью принимать участие в моделировании, разработке, реализации и управлении процессами создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении на всех стадиях и этапах их жизненного цикла (ПСК-9.1);

способностью рационально выбирать методы и средства для реализации процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении (ПСК-9.2);

способностью применять современные технологии проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении (ПСК-9.3);

способностью применять нормативные правовые акты, руководящие и методические документы, регламентирующие процессы создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении на различных стадиях их жизненного цикла (ПСК-9.4);

способностью проводить анализ достаточности мер по обеспечению информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении (ПСК-9.5);

**специализация № 10 «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»:**

способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с использованием программных, программно-аппаратных и технических методов и средств защиты информации (ПСК-10.1);

способностью разрабатывать политику безопасности для совершенствования системы управления информационной безопасностью распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) (ПСК-10.2);

способностью осуществлять рациональный выбор средств и разрабатывать предложения по обеспечению информационной безопасности распределенных

автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) (ПСК-10.3);

способностью осуществлять мониторинг и аудит уровня защищенности, оценку соответствия и аттестацию распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с учетом нормативных требований по защите информации (ПСК-10.4);

способностью обеспечить эффективное применение средств защиты электронного технологического документооборота и технического документооборота на транспорте (по видам) (ПСК-10.5).

5.6. При разработке программы специалитета все общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции и профессионально-специализированные компетенции, отнесенные к выбранной специализации, включаются в набор требуемых результатов освоения программы специалитета.

5.7. При разработке программы специалитета организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы специалитета на конкретные области знания и (или) специализации программы.

5.8. При разработке программы специалитета требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

5.9. Программы специалитета, реализуемые в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – федеральные государственные органы), разрабатываются на основе требований, предусмотренных указанным Федеральным законом, а также квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых

федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации<sup>2</sup>.

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

6.1. Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одной специальности или различную специализацию в рамках одной специальности.

6.2. Программа специалитета состоит из следующих блоков:

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы;

**Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»**, который в полном объеме относится к базовой части программы;

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей высшего образования, утверждённом Министерством образования и науки Российской Федерации<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4245, ст. 4246, ст. 4292).

<sup>3</sup> Перечень специальностей высшего образования – специалитета, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994) и от 1 октября 2015 г. № 1080 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355).

## Структура программы специалитета

Таблица

| Структура программы специалитета    |                                                                    | Объем программы<br>специалитета<br>в з.е. |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Блок 1</b>                       | <b>Дисциплины (модули)</b>                                         | <b>261-267</b>                            |
|                                     | Базовая часть,                                                     | 186-216                                   |
|                                     | в том числе дисциплины (модули)<br>специализации                   | 15-21                                     |
|                                     | Вариативная часть                                                  | 51-75                                     |
| <b>Блок 2</b>                       | <b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b> | <b>27-30</b>                              |
|                                     | Базовая часть                                                      | 27-30                                     |
| <b>Блок 3</b>                       | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                         | <b>6-9</b>                                |
|                                     | Базовая часть                                                      | 6-9                                       |
| <b>Объем программы специалитета</b> |                                                                    | <b>300</b>                                |

6.3. Дисциплины (модули) и практики, относящиеся к базовой части программы специалитета, являются обязательными для освоения обучающимся с учетом специализации программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей) и практик, относящихся к базовой части программы специалитета, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) профессиональной (профессиональных) образовательной (образовательных) программы (программ).

6.4. Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, языкам программирования, технологиям и методам программирования, электронике и схемотехнике, безопасности операционных систем, безопасности сетей электронных вычислительных машин (далее – ЭВМ), безопасности систем баз данных, основам информационной безопасности, криптографическим методам защиты информации, организации ЭВМ и вычислительных систем, технической защите информации, сетям и системам передачи информации, организационному и правовому обеспечению информационной безопасности, программно-аппаратным средствам обеспечения информационной безопасности, разработке и эксплуатации защищенных

автоматизированных систем, управлению информационной безопасностью реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются организацией самостоятельно.

6.5. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в з.е. не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, в рамках элективных дисциплин (модулей) реализуются дисциплины (модули) по физической подготовке.

6.6. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы специалитета, определяют в том числе направленность (профиль) и специализацию программы специалитета.

Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы специалитета, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся специализации программы набор соответствующих выбранной специализации дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимся.

6.7. В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»

входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

учебно-лабораторный практикум;

ознакомительная практика;

экспериментально-исследовательская практика.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

эксплуатационная практика;

конструкторская практика;

технологическая практика;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения учебной и производственной, в том числе преддипломной, практики:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ специалитета организация выбирает типы практик в зависимости от специализации программы. Организация вправе предусмотреть в программе специалитета иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практика может проводиться в структурных подразделениях организации, обладающих необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, особенности организации и проведения практик определяются федеральным государственным органом, в ведении которого находится организация, в том числе за счет времени, выделяемого на проведение практик, могут проводиться комплексные учения (специальные профессиональные деловые игры).

6.8. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

6.9. Максимальный объем занятий обучающегося с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не должен превышать 25 процентов объема Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Проведение практик и государственных аттестационных испытаний, а также реализация дисциплин (модулей), на которых до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.10. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, особенности формирования вариативной части образовательных



программ и освоения дисциплин (модулей) по выбору определяются федеральным государственным органом, в ведении которого находится организация.

6.11. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», должно составлять не более 55 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

7.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

7.1.1. Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной

аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации<sup>4</sup>.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, функциональные возможности, порядок формирования, использования и эксплуатации электронной информационно-образовательной среды, особенности доступа обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и электронной информационно-образовательной среде, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к компьютерной технике, подключенной к локальным сетям

<sup>4</sup> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, ст. 4243, № 48, ст. 6645; 2015, № 1, ст. 84; № 27, ст. 3979; № 29, ст. 4389, ст. 4390; 2016, № 28, ст. 4558), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927; № 30, ст. 4217, ст. 4243).

и (или) сети «Интернет», определяются федеральным государственным органом, в ведении которого находится организация.

7.1.3. В случае реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы специалитета на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и научно-педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 65 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

7.1.7. Реализация программы специалитета по данной специальности допускается только при наличии у организации лицензии на проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну.

7.1.8. Для реализации программы специалитета организация должна определить отдельную кафедру или иное структурное подразделение, деятельность которых направлена на реализацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность».

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программ специалитета.

7.2.1. Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 80 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60 процентов.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в

интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, доля преподавателей указанных категорий определяется федеральным государственным органом, в ведении которого находится организация.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к научно-педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравняются преподаватели военно-профессиональных и специально-профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе специалитета, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже «майор» («капитан 3 ранга»), а также имеющие боевой опыт, или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

В числе научно-педагогических работников с ученой степенью доктора наук и (или) ученым званием профессора могут учитываться преподаватели военно-профессиональных и (или) специально-профессиональных дисциплин (модулей) с ученой степенью кандидата наук, имеющие или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или являющиеся лауреатами государственных премий.

7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 5 процентов.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории и специализированные кабинеты (классы, аудитории), оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Минимально необходимый для реализации программы специалитета перечень материально-технического обеспечения должен включать в себя лаборатории в области:

физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике;

электротехники, электроники и схемотехники, оснащенную учебно-лабораторными стендами для изучения работы компонентов узлов и блоков вычислительных устройств, рабочих мест разработчиков систем и устройств в системах автоматизированного проектирования, средствами для измерения и визуализации частотных и временных характеристик сигналов, средствами для измерения параметров электрических цепей, средствами генерирования сигналов;

сетей и систем передачи информации, оснащенную рабочими местами на базе вычислительной техники, стендами сетей передачи информации с коммутацией

пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой, телекоммуникационным оборудованием, обучающим программным обеспечением, эмулятором активного сетевого оборудования;

безопасности сетей ЭВМ, оснащенную стендами для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающих абонентские устройства, коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа, межсетевые экраны, системы обнаружения компьютерных атак, системы углубленной проверки сетевых пакетов и системы защиты от утечки данных, анализаторы кабельных сетей;

технической защиты информации, оснащенную специализированным оборудованием по защите информации от утечки по акустическому каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок, техническими средствами контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам;

программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными средствами аутентификации пользователя, средствами сканирования защищенности компьютерных сетей, устройствами чтения смарт-карт и радиометок, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включая криптографические средства защиты информации;

защищенных автоматизированных систем, оснащенную аппаратно-программными средствами управления доступом к данным, шифрования, средствами дублирования и восстановления данных, средствами мониторинга состояния автоматизированных систем, источниками бесперебойного и аварийного питания, средствами контроля и управления доступом в помещения, охранной и пожарной сигнализацией, климатическим контролем;

специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории):

Интернет-технологий, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники и мобильными абонентскими устройствами, подключенными к сети «Интернет» с использованием проводных и/или беспроводных технологий;

для выполнения работ в рамках курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы обучающихся, оснащенные рабочими местами на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом и набором необходимых для проведения исследований дополнительных аппаратных и/или программных средств, а также комплектом оборудования для печати.

Компьютерные классы и лаборатории (если в них предусмотрены рабочие места на базе вычислительной техники) должны быть оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучаемого при проведении занятий в данных классах (лабораториях), а также комплектом проекционного оборудования для преподавателя.

Организация должна иметь лаборатории и (или) специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии с каждой специализацией программы специалитета, которые она реализует.

Выполнение требований к материально-техническому обеспечению программ специалитета должно обеспечиваться необходимыми материально-техническими ресурсами, в том числе расходными материалами и другими специализированными материальными запасами.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.



В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные отечественные и зарубежные периодические издания, правовые нормативные акты и нормативные методические документы в области информационной безопасности, в том числе ограниченного доступа, в расчете один-два экземпляра на каждые 100 обучающихся по данной специальности.

7.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

7.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

7.4.2. В организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным органом исполнительной власти.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 6 от 26.01.2017г.

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов

10.05.03

специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
специализации "Безопасность открытых информационных систем"

Кафедра: Информационной безопасности

Факультет: компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

Квалификация: специалист

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5л

### Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская
- проектно-конструкторская
- контрольно-аналитическая
- организационно-управленческая
- эксплуатационная

Год начала подготовки  
Образовательный стандарт

2016

№1509

01.12.2016

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Начальник УМУ

Начальник УО

Декан

Зав. кафедрой

/ Гасанов К.А./

/ Тайгибоев Т.Т./

/ Магомеев Э.В./

/ Нурмагомедов А.М./

/ Мелехин В.Б./



Ректор И.И. Ибрагимов Т.А.







|    |                  |    |     |               |     | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. | Пр/Ауд<br>(%) | Итого<br>часов в<br>интерак-<br>тивной<br>форме | Итого<br>часов в<br>электро-<br>нной<br>форме | Закрепленная кафедра |              | Компетенции |
|----|------------------|----|-----|---------------|-----|----------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|    | Семестр А [ нед] |    |     |               |     |                |               |               |                                                 |                                               | Код                  | Наименование |             |
|    | Лаб              | Пр | СРС | Контр-<br>оль | ЗЕТ |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 4  |                  |    |     |               | 30  | -              |               | 24.2%         |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 6  |                  |    |     |               | 30  | -              |               | 24.2%         |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 8  |                  |    |     |               |     |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 9  |                  |    |     |               |     | -              |               | 24.2%         |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 11 |                  |    |     |               |     |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 12 |                  |    |     |               |     | -              |               | 24.2%         |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 14 |                  |    |     |               |     | -              |               | 19.4%         |                                                 |                                               |                      |              |             |
| 15 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 50%           |                                                 |                                               | 55                   |              |             |
| 18 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 33.3%         |                                                 |                                               | 17                   |              |             |
| 21 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 100%          |                                                 |                                               | 13                   |              |             |
| 24 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 33.3%         |                                                 |                                               | 34                   |              |             |
| 27 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 50%           |                                                 |                                               | 61                   |              |             |
| 30 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 50%           |                                                 |                                               | 24                   |              |             |
| 33 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 50%           |                                                 |                                               | 7                    |              |             |
| 36 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 50%           |                                                 |                                               | 7                    |              |             |
| 39 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 25%           |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 42 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 20%           |                                                 |                                               | 8                    |              |             |
| 45 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 12.5%         |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 48 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 51 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 15                   |              |             |
| 54 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 16.7%         |                                                 |                                               | 53                   |              |             |
| 57 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 60 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 63 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 11                   |              |             |
| 66 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 12.5%         |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 69 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 72 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 64                   |              |             |
| 75 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 78 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 81 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 84 |                  |    |     |               |     | 36             |               | 50%           |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 87 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 90 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 8                    |              |             |
| 93 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |
| 96 |                  |    |     |               |     | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |





[illegible]

|     |                  |    |     |          |     | Часов в ЗЕТ | ЗЕТ в нед. | Пр/Ауд (%) | Итого часов в интерактивной форме | Итого часов в электронной форме | Закрепленная кафедра |              | Компетенции |
|-----|------------------|----|-----|----------|-----|-------------|------------|------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|     | Семестр А [ нед] |    |     |          |     |             |            |            |                                   |                                 | Код                  | Наименование |             |
|     | Лаб              | Пр | СРС | Контраль | ЗЕТ |             |            |            |                                   |                                 |                      |              |             |
| 99  |                  |    |     |          |     | 36          |            | 50%        |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 102 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 105 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 108 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 111 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 66.7%      |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 114 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 117 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 120 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 123 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 50%        |                                   |                                 | 27                   |              |             |
| 126 |                  |    |     |          |     | -           |            | 36.7%      |                                   |                                 |                      |              |             |
| 128 |                  |    |     |          |     | -           |            | 19.4%      |                                   |                                 |                      |              |             |
| 130 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 100%       |                                   |                                 | 40                   |              |             |
| 131 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 50%        |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 134 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 50%        |                                   |                                 | 7                    |              |             |
| 137 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 33.3%      |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 140 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 143 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 146 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 149 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 152 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 155 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 158 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 36                   |              |             |
| 161 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 50%        |                                   |                                 | 40                   |              |             |
| 164 |                  |    |     |          |     | -           |            | 53%        |                                   |                                 |                      |              |             |
| 166 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 100%       |                                   |                                 | 27                   |              |             |
| 168 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 50%        |                                   |                                 | 34                   |              |             |
| 172 |                  |    |     |          |     | 36          |            | 50%        |                                   |                                 | 55                   |              |             |
| 173 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 |                      |              |             |
| 176 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 |                      |              |             |
| 177 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 |                      |              |             |
| 179 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 |                      |              |             |
| 180 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 | 8                    |              |             |
| 183 |                  |    |     |          |     | 36          |            |            |                                   |                                 |                      |              |             |





|     |                  |       |     |               |               | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. | Пр/Ауд<br>(%) | Итого<br>часов в<br>интерак-<br>тивной<br>форме | Итого<br>часов в<br>электро-<br>нной<br>форме | Закрепленная кафедра |              | Компетенции |     |                |               |  |    |  |  |
|-----|------------------|-------|-----|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|-----|----------------|---------------|--|----|--|--|
|     |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               | Код                  | Наименование |             |     |                |               |  |    |  |  |
|     | Семестр А [ нед] |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
|     | Лаб              | Пр    | СРС | Контр-<br>оль | ЗЕТ           |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 186 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 187 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 190 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 191 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 193 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 194 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 197 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 198 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 200 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 201 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 204 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 205 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 207 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 208 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 211 |                  |       |     |               |               | 36             |               |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 212 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 215 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 217 | аль              | Часов |     |               | ЗЕТ           | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. |               |                                                 |                                               |                      |              | Компетенции |     |                |               |  |    |  |  |
| 218 |                  | Итого | СР  | Ауд           |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 219 |                  | 756   |     |               | 21            |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 221 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 222 |                  |       |     |               |               | 36             | 1.50          |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 223 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 225 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 226 |                  |       |     |               |               | 36             | 1.50          |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 227 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 229 |                  | 756   |     |               | 21            |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 230 |                  |       |     |               |               | 36             | 1.50          |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 231 |                  | 756   |     |               | 21            | 36             | 1.50          |               |                                                 |                                               | 36                   |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 232 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 234 | аль              | Часов |     |               | ЗЕТ           | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. |               |                                                 |                                               |                      |              | Компетенции |     |                |               |  |    |  |  |
| 235 |                  | Итого | СР  | Ауд           |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |
| 236 |                  |       |     |               | 9             |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             | 36  | 1.50           |               |  | 36 |  |  |
| 238 |                  | Лаб   | Пр  | СРС           | Контр-<br>оль |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             | ЗЕТ | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. |  |    |  |  |
| 239 |                  |       |     |               |               |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              | Компетенции |     |                |               |  |    |  |  |
| 240 |                  |       |     |               |               | -              |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |     |                |               |  |    |  |  |



| Распределение по курсам и семестрам |     |     |    |     |           |     |                    |     |    |     |           |     |                    |     |    |     |                    |     |     |     |    |     |                    |     |     |     |                    |     |           |     |     |     |    |     |           |     |     |
|-------------------------------------|-----|-----|----|-----|-----------|-----|--------------------|-----|----|-----|-----------|-----|--------------------|-----|----|-----|--------------------|-----|-----|-----|----|-----|--------------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----------|-----|-----|-----|----|-----|-----------|-----|-----|
| Курс 2                              |     |     |    |     |           |     | Курс 3             |     |    |     |           |     |                    |     |    |     | Курс 4             |     |     |     |    |     |                    |     |     |     | Курс 5             |     |           |     |     |     |    |     |           |     |     |
| Семестр 4 [17 нед]                  |     |     |    |     |           |     | Семестр 5 [17 нед] |     |    |     |           |     | Семестр 6 [17 нед] |     |    |     | Семестр 7 [17 нед] |     |     |     |    |     | Семестр 8 [17 нед] |     |     |     | Семестр 9 [17 нед] |     |           |     |     |     |    |     |           |     |     |
| ЗЕТ                                 | Лек | Лаб | Пр | СРС | Контр аль | ЗЕТ | Лек                | Лаб | Пр | СРС | Контр аль | ЗЕТ | Лек                | Лаб | Пр | СРС | Контр аль          | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр | СРС | Контр аль          | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр                 | СРС | Контр аль | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр | СРС | Контр аль | ЗЕТ | Лек |

|     |                  |     |               |     |  | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. | Пр/Ауд<br>(%) | Итого<br>часов в<br>интерак-<br>тивной<br>форме | Итого<br>часов в<br>электрон-<br>ной<br>форме | Закрепленная кафедра |              | Компетенции |
|-----|------------------|-----|---------------|-----|--|----------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|     |                  |     |               |     |  |                |               |               |                                                 |                                               | Код                  | Наименование |             |
|     | Семестр А [ нед] |     |               |     |  |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |
| Лаб | Пр               | СРС | Контр-<br>оль | ЗЕТ |  |                |               |               |                                                 |                                               |                      |              |             |



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план специалистов '10.05.03\_15-12345-3072.pli.xml', код специальности 10.05.03, год начала подготовки 2016

|    | Индекс | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ОК-1   | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2  | ОК-2   | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3  | ОК-3   | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма                                                                                                                                                        |
| 4  | ОК-4   | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5  | ОК-5   | способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики                                                       |
| 6  | ОК-6   | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7  | ОК-7   | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                    |
| 8  | ОК-8   | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9  | ОК-9   | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                          |
| 10 | ОПК-1  | способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                    |
| 11 | ОПК-2  | способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники |
| 12 | ОПК-3  | способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                              |
| 13 | ОПК-4  | способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах                                                                                                                                |
| 14 | ОПК-5  | способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами                                                                                                                                                                                      |
| 15 | ОПК-6  | способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16 | ОПК-7  | способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                                                    |
| 17 | ОПК-8  | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18 | ПК-1   | способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке                                                                                                                              |
| 19 | ПК-2   | способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20 | ПК-3   | способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 21 | ПК-4   | способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы                                                                                                                                                                                                                              |
| 22 | ПК-5   | способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 23 | ПК-6   | способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   |
| 24 | ПК-7   | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ                                                                                                                                                                                             |
| 25 | ПК-8   | способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                              |
| 26 | ПК-9   | способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                |

|    | Индекс  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | ПК-10   | способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности |
| 28 | ПК-11   | способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы                                                                                                                                                                                        |
| 29 | ПК-12   | способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы                                                                                                                                                              |
| 30 | ПК-13   | способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы                                                                                                                                                                                    |
| 31 | ПК-14   | способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации                                                                                                                        |
| 32 | ПК-15   | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем                                                                                                                               |
| 33 | ПК-16   | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации                                                                                                      |
| 34 | ПК-17   | способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации                                                                                                                                       |
| 35 | ПК-18   | способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                      |
| 36 | ПК-19   | способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы                                                                                                                                            |
| 37 | ПК-20   | способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности                                                                                                                          |
| 38 | ПК-21   | способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем                                                                                                                                       |
| 39 | ПК-22   | способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации                                                                                                                                             |
| 40 | ПК-23   | способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа                                                                                                                                                                    |
| 41 | ПК-24   | способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности                                                                                                                  |
| 42 | ПК-25   | способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций                                                                        |
| 43 | ПК-26   | способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы                                                                                                                                                                                   |
| 44 | ПК-27   | способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы                                                                |
| 45 | ПК-28   | способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы                                                                                                                                                                                                    |
| 46 | ПСК-3.1 | способностью проводить оценку эффективности средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов                                                                                                    |
| 47 | ПСК-3.2 | способностью участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов                                                                   |
| 48 | ПСК-3.3 | способностью применять современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов                                         |

|    | Индекс  | Содержание                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49 | ПСК-3.4 | способностью разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов                      |
| 50 | ПСК-3.5 | способностью проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов                          |
| 51 | ПСК-4.1 | способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем                                                                                       |
| 52 | ПСК-4.2 | способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем                                                                                                                       |
| 53 | ПСК-4.3 | способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы                                                                          |
| 54 | ПСК-4.4 | способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы                                                                                                 |
| 55 | ПСК-4.5 | способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем            |
| 56 | ПСК-5.1 | способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                 |
| 57 | ПСК-5.2 | способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                                                 |
| 58 | ПСК-5.3 | способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем                                                                     |
| 59 | ПСК-5.4 | способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                            |
| 60 | ПСК-5.5 | способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы     |
| 61 | ПСК-6.1 | способностью выявлять режимы работы элементов защищенных автоматизированных систем управления и внешние воздействия на них, способствующие увеличению риска утечки информации в различных физических полях                           |
| 62 | ПСК-6.2 | способностью участвовать в разработке подсистем мониторинга информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления                                                                                              |
| 63 | ПСК-6.3 | способностью планировать, реализовывать, оценивать и корректировать основные процессы управления информационной безопасностью защищенных автоматизированных систем управления и организаций                                          |
| 64 | ПСК-6.4 | способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем управления, применять современные технологии их проектирования                                                                                            |
| 65 | ПСК-6.5 | способностью участвовать в разработке и оценке соответствия средств защиты информации подсистем обеспечения информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления нормативным требованиям по защите информации |
| 66 | ПСК-7.1 | способностью разрабатывать и исследовать модели информационно-технологических ресурсов, разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах                          |
| 67 | ПСК-7.2 | способностью проводить анализ рисков информационной безопасности и разрабатывать, руководить разработкой политики безопасности в распределенных информационных системах                                                              |
| 68 | ПСК-7.3 | способностью проводить аудит защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных информационных систем                                                                                                                |
| 69 | ПСК-7.4 | способностью проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах                                                                                                  |

|    | Индекс   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70 | ПСК-7.5  | способностью координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятии и в учреждении                                                                                                                               |
| 71 | ПСК-8.1  | способностью использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты                                                                                                                     |
| 72 | ПСК-8.2  | способностью разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации                                                                                                                     |
| 73 | ПСК-8.3  | способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности, планировать объем тестовых проверок                                                                                                                                                       |
| 74 | ПСК-8.4  | способностью применять инструментальный анализа безопасности программного обеспечения                                                                                                                                                                                              |
| 75 | ПСК-8.5  | способностью участвовать в сертификационных испытаниях по существующим требованиям                                                                                                                                                                                                 |
| 76 | ПСК-9.1  | способностью принимать участие в моделировании, разработке, реализации и управлении процессами создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении на всех стадиях и этапах их жизненного цикла                                                              |
| 77 | ПСК-9.2  | способностью рационально выбирать методы и средства для реализации процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении                                                                                                                             |
| 78 | ПСК-9.3  | способностью применять современные технологии проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении                                                                                                                                                                     |
| 79 | ПСК-9.4  | способностью применять нормативные правовые акты, руководящие и методические документы, регламентирующие процессы создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении на различных стадиях их жизненного цикла                                               |
| 80 | ПСК-9.5  | способностью проводить анализ достаточности мер по обеспечению информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении                                                                                                     |
| 81 | ПСК-10.1 | способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с использованием программных, программно-аппаратных и технических методов и средств защиты информации                 |
| 82 | ПСК-10.2 | способностью разрабатывать политику безопасности для совершенствования системы управления информационной безопасностью распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам)                                  |
| 83 | ПСК-10.3 | способностью осуществлять рациональный выбор средств и разрабатывать предложения по обеспечению информационной безопасности распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам)                             |
| 84 | ПСК-10.4 | способностью осуществлять мониторинг и аудит уровня защищенности, оценку соответствия и аттестацию распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с учетом нормативных требований по защите информации |
| 85 | ПСК-10.5 | способностью обеспечить эффективное применение средств защиты электронного технологического документооборота и технического документооборота на транспорте (по видам)                                                                                                              |
| *  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| ЗЕТ   | Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам    |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
|-------|--------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|       | Курс 1                                     |     |                                             |     | Курс 2                                                        |     |                                                                          |     | Курс 3                                                             |     |                                                                    |     | Курс 4                                                           |     |                                                                          |     | Курс 5                                                                              |     |                                                                                                   |     |
|       | Сем 1                                      |     | Сем 2                                       |     | Сем 3                                                         |     | Сем 4                                                                    |     | Сем 5                                                              |     | Сем 6                                                              |     | Сем 7                                                            |     | Сем 8                                                                    |     | Сем 9                                                                               |     | Сем 10                                                                                            |     |
|       | Наименование                               | ЗЕТ | Наименование                                | ЗЕТ | Наименование                                                  | ЗЕТ | Наименование                                                             | ЗЕТ | Наименование                                                       | ЗЕТ | Наименование                                                       | ЗЕТ | Наименование                                                     | ЗЕТ | Наименование                                                             | ЗЕТ | Наименование                                                                        | ЗЕТ | Наименование                                                                                      | ЗЕТ |
| Итого | 60                                         |     |                                             |     | 60                                                            |     |                                                                          |     | 60                                                                 |     |                                                                    |     | 60                                                               |     |                                                                          |     | 60                                                                                  |     |                                                                                                   |     |
| Всего | 29                                         |     | 31                                          |     | 28                                                            |     | 32                                                                       |     | 28                                                                 |     | 32                                                                 |     | 29                                                               |     | 31                                                                       |     | 30                                                                                  |     | 30                                                                                                |     |
| 1     | С1.6.2<br>История<br>[Эк]                  | 4   | С1.6.3<br>Иностранный язык<br>[Эк]          | 2   | С1.6.3<br>Иностранный язык<br>[Эк]                            | 3   | С1.6.3<br>Иностранный язык<br>[Эк]                                       | 3   | С1.6.1<br>Философия<br>[Эк]                                        | 3   | С1.6.4<br>Правоведение<br>[Эк]                                     | 3   | С1.6.16<br>Криптографические<br>протоколы и<br>стандарты<br>[Эк] | 4   | С1.6.25<br>Криптографические<br>методы защиты<br>информации<br>[Эк]      | 5   | С1.6.6<br>Основы<br>управленческой<br>деятельности<br>[Эк]                          | 3   | С1.6.29<br>Организационное и<br>правовое<br>обеспечение<br>информационной<br>безопасности<br>[Эк] | 3   |
| 2     |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 3     |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 4     |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 5     | С1.6.3<br>Иностранный язык<br>[Эк]         | 2   | С1.6.7<br>Алгебра и<br>геометрия<br>[Эк]    | 5   | С1.6.5<br>Экономика<br>[Эк]                                   | 3   | С1.6.9<br>Дискретная<br>математика<br>[Эк]                               | 4.5 | С1.6.11<br>Математическая<br>логика и теория<br>алгоритмов<br>[Эк] | 3   | С1.6.11<br>Математическая<br>логика и теория<br>алгоритмов<br>[Эк] | 4   | С1.6.17<br>Безопасность<br>жизнедеятельности<br>[Эк]             | 2   | С1.6.27<br>Техническая защита<br>информации<br>[Эк]                      | 4   | С1.6.32<br>Управление<br>информационной<br>безопасностью<br>[Эк]                    | 5   | С1.6.36<br>Аудит<br>информационных<br>технологий и систем<br>обеспечения ИБ<br>[Эк]               | 3   |
| 6     |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 7     |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 8     |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 9     | С1.6.7<br>Алгебра и<br>геометрия<br>[Эк]   | 4   | С1.6.8<br>Математический<br>анализ<br>[Эк]  | 4.5 | С1.6.9<br>Дискретная<br>математика<br>[Эк]                    | 2.5 | С1.6.10<br>Теория вероятностей и<br>математическая<br>статистика<br>[Эк] | 3   | С1.6.12<br>Теория информации<br>[Эк]                               | 2   | С1.6.15<br>Открытые<br>информационные<br>системы<br>[Эк]           | 3   | С1.6.23<br>Безопасность систем<br>баз данных<br>[Эк]             | 6   | С1.6.30<br>Программно-аппара-<br>тные средства<br>обеспечения ИБ<br>[Эк] | 5   | С1.6.33<br>Аудит<br>информационных<br>технологий и систем<br>обеспечения ИБ<br>[Эк] | 3   | С1.6.37<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 10    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 11    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 12    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 13    | С1.6.8<br>Математический<br>анализ<br>[Эк] | 4.5 | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                   | 6   | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                                     | 2   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк]            | 5   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                    | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 5   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк] | 3   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк]         | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]                | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 14    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 15    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 16    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 17    | С1.6.13<br>Информатика<br>[Эк]             | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк]                   | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 18    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 19    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 20    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 21    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 22    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 23    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 24    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 25    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 26    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 27    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 28    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 29    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 30    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 31    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 32    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 33    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 34    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 35    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 36    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 37    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 38    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 39    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 40    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 41    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 42    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 43    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 44    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 45    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 46    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 47    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 48    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 49    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 50    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 51    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 52    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 53    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 54    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 55    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 56    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 57    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 58    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 59    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   | 4   | С1.6.31<br>Разработка и<br>эксплуатация<br>защищенных АС<br>[Эк] | 5   | С1.6.34<br>Информационная<br>безопасность<br>открытых систем<br>[Эк]     | 4   | С1.6.38<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                           | 4   | С1.6.39<br>Безопасность<br>операционных<br>систем<br>[Эк]                                         | 4   |
| 60    |                                            |     |                                             |     |                                                               |     |                                                                          |     |                                                                    |     |                                                                    |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |
| 61    | С1.6.14<br>Физика<br>[Эк]                  | 3   | С1.6.18<br>Язык<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.19<br>Технология и<br>методы<br>программирования<br>[Эк] | 4   | С1.6.20<br>Электроника и<br>авиотехника<br>[Эк]                          | 4   | С1.6.22<br>Безопасность сетей<br>ЭВМ<br>[Эк]                       | 3   | С1.6.26<br>Организация ЭВМ и<br>вычислительных<br>систем<br>[Эк]   |     |                                                                  |     |                                                                          |     |                                                                                     |     |                                                                                                   |     |



Примечание Учебный план специалистов '10.05.03\_15-12345-3072.pli.xml', код специальности 10.05.03, год начала подготовки 2016

|  |
|--|
|  |
|--|

Аннотация дисциплины  
«Философия»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б.1 Философия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | Раздел 1.История философии<br>Раздел 2.Онтология и теория познания; философская антропология.<br>Раздел 3. Философия науки и техники.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОК- 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ знать:содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук; основные этапы развития философской мысли, основную проблематику и структуру философского знания;</li> <li>▪ уметь:применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</li> <li>• владеть:основными методами научного познания; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.</li> </ul> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 3 ЗЕТ(108Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 34     | 34                                 | -                    | 40                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Зачет в 5семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |



Аннотация дисциплины  
«История»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                |                     |                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б.2История                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                |                     |                           |
| Содержание                              | История как наука. Россия в мировом историческом процессе. От первобытности к Древнему миру: особенности исторического процесса на Древнем Востоке и в эпоху Античности. Средние века: особенности исторического развития стран Европы Востока, Америки. Основные этапы становления российской государственности (IX–XV вв.). Раннее Новое Время в мировой истории. Россия в XVI–XVII вв.. Особенности мирового исторического процесса в Новое время. Рождение и развитие Российской империи в XVIII–XIX столетиях. Мировая и российская история в первой половине XX в. Мировая и российская история во второй половине XX в. Россия и мир в начале XXI в                                                                                                                                                            |        |                                |                     |                           |
| Реализуемые компетенции                 | ОК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                |                     |                           |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: ключевые события и процессы истории России в контексте мировой истории, периодизацию, альтернативы и тенденции общественного развития в различные периоды прошлого; основные факты и явления, отражающие целостность исторического процесса;</p> <p>уметь: анализировать исторические проблемы, устанавливать причинно-следственные связи; работать с источниками и научной литературой; обосновывать и аргументировать свое мнение;</p> <p>владеть: технологиями получения и обновления знаний по истории России и мира, в том числе использования электронных ресурсов. Особое внимание должно уделяться формированию информационно-компьютерной компетенции, позволяющей грамотно использовать интернет-ресурсы в образовательных целях.</p> |        |                                |                     |                           |
| Трудоемкость, з.е.                      | 4 ЗЕТ(144Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                |                     |                           |
| Объем занятий, часов                    | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекции | Практич.<br>(семина-<br>заний) | Лаборат.<br>занятий | Самостоятельная<br>работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 34     | 17                             | -                   | 57                        |
|                                         | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                |                     |                           |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                |                     |                           |
| Формы отчетности(в т.ч. по семестрам)   | Экзамен 1 семестр (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                |                     |                           |

Аннотация дисциплины  
«Иностранный язык»

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                     | С1.Б.3 Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Содержание                                 | <p>Вводно-коррекционный курс. Родственные отношения. Мои домашние обязанности. Я и мое окружение. Отношения с друзьями. Семейные традиции в России. Семейные традиции в странах изучаемого языка. Моя повседневная жизнь. Рациональный распорядок дня. Мой рабочий день. Квартира, дом, жилье. Обстановка квартиры. Мебель, интерьер. Место, где я живу. Аренда и съем квартиры. Квартира, дом, жилье в странах изучаемого языка. Квартира, дом, жилье в странах изучаемого языка. Досуг в будни и выходные дни. Мои увлечения, хобби. Досуг в будни и выходные дни. Увлечения, хобби. Здоровый образ жизни (ЗОЖ). Борьба с вредными привычками. Спорт в нашей жизни. Спортивные предпочтения. Олимпийские игры. Виды спорта. Высшее образование в России. в странах изучаемого языка Студенческая жизнь в России, в странах изучаемого языка. Мой институт. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные, культурные. Иностранный язык как средство межкультурного и делового сотрудничества. Конфликт поколений. Молодежная субкультура. Приоритетные ценности среди молодежи. Путешествие и туризм как средство культурного обогащения личности. Мое путешествие за границу. Достопримечательности мира. Россия: география, история. Россия: экономика, культура. Россия: страна и люди, достопримечательности. Россия: национальные традиции и обычаи. Экология и техногенные катастрофы как глобальные проблемы человечества Природные катастрофы. Человек и природа. Защита окружающей среды. Проблемы экологии. Решение экологических проблем в России и странах изучаемого языка</p> |
| Реализуемые компетенции                    | ОК-7, ПК-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Результаты освоения дисциплины<br>(модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности и осуществления коммуникации на иностранном языке; значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета, отражающих особенности культуры стран изучаемого языка; этапы процесса развития вычислительных систем и информационных технологий; значение изученных грамматических явлений (видовременные, неличные и неопределенно-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь (косвенные вопросы), согласование времен и др.); особенности разговорного, литературного, профессионально-делового и публицистического стилей; страноведческую информацию из аутентичных источников;</p> <p>уметь:</p> <p>читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике, правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи; использовать знания иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; читать и переводить тексты общей, общетехнической, профессиональной направленности; в диалогической речи: участвовать в разговоре, беседе в ситуациях повседневного общения; – обмениваться информацией, уточняя ее, обращаясь за разъяснениями; выражать свое отношение к высказываемому и обсуждаемому; участвовать в полилоге, в том числе в форме дискуссии с</p>     |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
|                                        | <p>соблюдением изучаемого языка, запрашивая и обмениваясь информацией, высказывая и аргументируя свою точку зрения; в монологической речи: подробно/ кратко излагать прочитанное, прослушанное, увиденное; описывать события, излагая факты; выражать свои впечатления о странах изучаемого языка и их культуре; высказывать и аргументировать свою точку зрения, делать выводы, оценивать факты /события современной жизни и культуры; в аудировании: отделять главную информацию от второстепенной; выявлять наиболее значимые факты, определять свое отношение к ним; извлекать из аудио текста необходимую информацию; в чтении: выделять необходимые факты /сведения; отделять основную информацию от второстепенной; определять временную и причинно-следственную взаимосвязь событий и явлений; обобщать описываемые факты/ явления; оценивать важность/ новизну/ достоверность информации; понимать смысл текста и его проблематик, используя элементы анализа текста; извлекать из текста лексико-грамматические явления с целью их распознавания и закрепления; в письменной речи. излагать содержание прочитанного/ прослушанного иноязычного текста в тезисах, рефератах, обзорах; – фиксировать и обобщать письменную информацию, описывать события, факты, явления.</p> <p>владеть:</p> <p>иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике, навыками общения на иностранном языке; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации по профессиональной тематике и навыками устной речи; навыками реферирования, резюме, биографии на иностранном языке; навыками публичной речи, ведения дискуссии на иностранном языке.</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 10 ЗЕТ(360Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                   | 360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лекции | Практич. (семина. занятия) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 136                        | -                | 188                    |
|                                        | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                            |                  |                        |
| Формы отчетности(в т.ч. по семестрам)  | Экзамен 4 семестр (1зет=36 часов), зачет 1,2,3 семестр,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                            |                  |                        |

Аннотация дисциплины  
«Правоведение»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                            |                  |                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1. Б.4 Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                            |                  |                        |
| Содержание                              | Понятие и сущность государства. Функции и механизм государства. Типы и формы государства. Правовое государство, гражданское общество. Сущность, принципы и функции права. Правовые нормы. Правосознание и правовая культура. Типы и формы права. Система права. Систематизация законодательства. Правовые отношения. Реализация и толкование права.. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность. Законность, правопорядок и дисциплина.. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы уголовно-исполнительного права. Основы гражданско-процессуального права. |        |                            |                  |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОК-4, ОК-6, ОПК-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                            |                  |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: сущность и содержание права, основные понятия; отражающие структуру правовой системы общества; значение и роль права и государства на современном этапе развития общества.</p> <p>Уметь: выявлять сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, анализировать их взаимосвязь с социально-экономической и духовной сферами общества; анализировать положения закона и осуществлять аргументированный выбор правового решения в условиях диспозитивности правового регулирования.</p> <p>Владеть: навыками анализа нормативно-правовых актов, являющихся источниками конституционного, гражданского, уголовного, трудового права</p>     |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 3 ЗЕТ(108Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                    | 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лекции | Практич. (семина. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 34     | 17                         | -                | 57                     |
|                                         | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                            |                  |                        |
| Формы отчетности(в т.ч. по семестрам)   | Зачет 6 семестр,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |

Аннотация дисциплины  
«Экономика»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                            |                  |                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б.5 Экономика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                            |                  |                        |
| Содержание                              | Раздел 1. Общие основы экономики Раздел II. Микроэкономика Раздел III. Макроэкономика. Раздел IV. Экономика мирового хозяйства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                            |                  |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОК-2, ОК-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                  |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные экономические категории и закономерности; методы анализа экономических явлений и процессов; специфические черты функционирования хозяйственной системы на (микро-и макро-) уровнях; основные понятия экономической и финансовой деятельности отрасли и её структурных подразделений.</p> <p>Уметь: оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения.</p> <p>Владеть: навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации; ведения дискуссии и полемики; практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 3 ЗЕТ (108Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                    | 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекции | Практич. (семина. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 34     | 34                         | -                | 40                     |
|                                         | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                  |                        |
| Формы отчетности(в т.ч. по семестрам)   | Зачет 3 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                            |                  |                        |

Аннотация дисциплины  
«Основы управленческой деятельности»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б.6 Основы управленческой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Содержание                              | <p>1 Содержание и функции управленческой деятельности.</p> <p>2 Основные школы управления .</p> <p>3 Организация (предприятие) как субъект и объект управления.</p> <p>4 Правовые основы управления организацией (предприятием). Юридический менеджмент в управлении</p> <p>5 Целеполагание в управлении.</p> <p>6 Стратегия и тактика управления.</p> <p>7 Руководство организацией: власть и лидерство. Роль руководителя в деятельности и управлении организацией (предприятием).</p> <p>8 Кадровая политика и управление персоналом как основа кадровой безопасности предприятия.</p> <p>9 Координационные функции в управлении. Делегирование полномочий.</p> <p>10 Мотивационные факторы в управлении.</p> <p>11 «Управление знаниями» (KM -Knowledge management).</p> <p>12 Планирование и прогнозирование в деятельности предприятия.</p> <p>13 Контроллинг и аудит предприятия.</p> <p>14 Принятие управленческих решений.</p> <p>15 Управление организацией (предприятием) в системе безопасности предприятия.</p> <p>16 Эффективность управления.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-18, ПК-19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:основные понятия и методы в области управленческой деятельности; природу управленческой деятельности и основные тенденции ее развития; особенности организации управленческой деятельности; закономерности управления различными системами; понятие, виды, принципы и функции управленческой деятельности; факторы и элементы внешней и внутренней среды организации; возможности использования информационных технологий в управленческой деятельности; методы осуществления контроля финансово хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов; факторы эффективности управленческой деятельности; социальную значимость своей профессии, цель и смысл государственной службы, выполнять гражданский и служебный долг, профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.</p> <p>Уметь:правильно и полно отражать результаты профессиональной деятельности в процессуальной и служебной документации; - ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; анализировать и планировать управленческую деятельность для повышения эффективности деятельности подразделений и организации в целом;организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; осуществлять сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач; выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор - принимать эффективные решения, используя различные модели и методы принятия управленческих решений; применять эффективные управленческие подходы</p> |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                            |                  |                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
|                                        | для активизации трудового потенциала персонала организации.<br>Владеть: методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование, контроль); основными теориями мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач; навыками обоснования, выбора, реализации и контроля управленческого решения; анализа и оценки трудового потенциала организации. |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 33ЕТ (108Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                   | 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лекций | Практич. (семина. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17     | 17                         |                  | 74                     |
|                                        | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                            |                  |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 9 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                  |                        |

Аннотация дисциплины  
«Алгебра и геометрия»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.7 Алгебра и геометрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Содержание                              | 1 Матрицы и операции над ними.<br>2 Определители матриц и их свойства.<br>3 Обращение матриц и матричные уравнения.<br>4 Ранг матрицы.<br>5 Системы линейных уравнений.<br>6 Векторные пространства и линейная зависимость векторов.<br>7 Базис и размерность векторного пространства<br>8 Евклидово пространство<br>9 Понятие вектора. Операции над векторами.<br>10 Скалярное произведение векторов и его свойства.<br>11 Векторное произведение векторов и его свойства.<br>12 Смешанное произведение векторов и его свойства.<br>13 Системы координат. Уравнение линии на плоскости.<br>14 Уравнение линии первого порядка. Частные случаи.<br>15 Уравнение линии второго порядка на плоскости. Частные случаи.<br>16 Уравнение поверхности в Пространстве.<br>17 Уравнение линии в пространстве |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-1, ОПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>Знать: основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии;<br>основные свойства алгебраических структур; основы линейной алгебры над произвольными полями.<br>Уметь: строить и изучать математические модели конкретных явлений и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                            |                  |                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
|                                        | <p>процессов для решения расчетных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; решать основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений над полями; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.</p> <p>Владеть: методами линейной алгебры; навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 9 ЗЕТ (324Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                   | 324                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекций | Практич. (семина. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 68     | 68                         |                  | 116                    |
|                                        | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                            |                  |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен 1, 2 семестр (2зет=72 часа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |

Аннотация дисциплины  
«Математический анализ»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | Математический анализ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Содержание                              | Раздел 1. Функция. Раздел 2. Дифференциальное исчисление. Раздел 3. Интегральное исчисление Раздел 4. Числовые ряды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-1, ОПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, теории интегралов, зависящих от параметра, теории меры, теории неявных функций и её приложение к задачам на условный экстремум; - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных.</p> <p>Уметь: строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных исследовательских задач; - определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; - решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Владеть: навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике; навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; методами линейной алгебры; навыками</p> |



|                                        |                                                                                           |        |                           |                  |                        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|------------------|------------------------|
|                                        | пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач. |        |                           |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 9 ЗЕТ (324Ч)                                                                              |        |                           |                  |                        |
| Объем занятий, часов                   | 324                                                                                       | Лекций | Практич. (семин. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | Всего:                                                                                    | 68     | 68                        |                  | 116                    |
|                                        | В том числе в интерактивн. форме                                                          |        |                           |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                |        |                           |                  |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен 1, 2 семестр (2 зет=72 часа)                                                      |        |                           |                  |                        |

Аннотация дисциплины  
«Дискретная математика»

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль) | С1.Б.9 Дискретная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Содержание          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории множеств. Начальные понятия теории множеств, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна, понятие алгебры, законы алгебры множеств</li> <li>2. Отношения. Бинарные отношения, операции над отношениями, фактор множество. Свойства бинарных отношений, замыкания, функциональные отношения, отображения.</li> <li>3. Логика высказываний. Логика высказываний, исчисление высказываний, булевы формулы, тождества в алгебре высказываний, интерпретации.</li> <li>4. Булевы функции. Булевы функции, способы задания булевой функции, равносильные преобразования формул, нормальные формулы. Полнота систем булевых функций, базис, разложение Шеннона, декомпозиция булевых функций. Код Грея, методы минимизации булевых функций, карты Карно, метод Квайна. Покрытие булевой матрицы. Получение кратчайшей ДНФ, безизбыточной ДНФ</li> <li>5. Нечеткие множества. Нечеткие множества. Операции над нечеткими множествами и их свойства. Метрическое пространство. Расстояние Хэмминга</li> <li>6. Теория графов. Графы и орграфы. Вводные понятия. Смежность, инцидентность. Степень вершин. Однородный граф, полный граф, дополнение графа. Связные графы. Маршруты, цепи, циклы. Алгоритмы поиска кратчайших путей в графе. Задача о коммивояжере. Деревья. Покрытия и независимые множества. Эйлеровы графы. Гамильтонов граф. Поиск цикла в гамильтоновом графе. Двудольные графы. Плоские и планарные графы. Изоморфизм. Раскраска графа. Орграфы. Задание орграфа. Путь. Контур. Связные и сильносвязные орграфы. Разбиение на максимальносвязные подграфы.</li> <li>7. Автоматы. Абстрактный автомат. Определение. Автоматы Мили и Мура. Способы задания автоматов. Конечные автоматы. Минимизация автоматов.</li> <li>8. Сети Петри. Бихроматические графы. Сети Петри</li> <li>9. Введение в грамматики.. Введение в формальные языки и грамматики.</li> </ol> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                         | <p>Отношения. Замыкания отношений. Цепочки, языки, операции над языками</p> <p>10. Грамматики. Задание языков программирования. Синтаксис и семантика. Обзор процесса компиляции. Лексический анализ, составление таблиц, синтаксический анализ, генерация и оптимизация кода.</p> <p>11. Регулярные языки и автоматы. Регулярные языки. Регулярные грамматики. Представление событий в автоматах. Конечный автомат. Минимизация автоматов. Лексический анализ. Язык регулярных выражений. Программное моделирование преобразователей</p> <p>12. Контекстно-свободные языки и автоматы с магазинной памятью. Классификация автоматов и грамматик. Контекстная грамматика. Контекстно-свободные грамматики. Автоматы. Автоматные языки. Основные понятия, изоморфизм и эквивалентность автоматов, частичные автоматы, интерпретация автоматов. Автоматные базисы и проблема полноты</p> <p>13. Применение автоматов для построения языков высокого уровня. Контекстно-свободные языки. Деревья выводов. Нормальные формы Хомского и Грейбах. Автоматы с магазинной памятью. Детерминированные магазинные автоматы. Свойства контекстно-свободных языков</p> <p>14. Тестирование автоматов. Цепи Маркова. Анализ графа цепи Маркова. Модель вероятностного автомата, инициальная эквивалентность вероятностных автоматов, свойства семейств стохастических матриц. Стохастические языки.</p> <p>15. Моделирование. Моделирование систем информационной безопасности с использованием методов дискретной математики</p> |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК -1, ОПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: подходы к интеграции сетей в открытых информационных системах; принципы знать основные понятия теории множеств; основные понятия теории автоматов; основные дискретные структуры: конечные автоматы, грамматики, графы, комбинированные структуры; методы перечисления для основных дискретных структур.</li> <li>– уметь применять стандартные методы дискретной математики и теории автоматов для решения профессиональных задач; решать задачи периодичности и эквивалентности для конечных автоматов.</li> <li>– владеть навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач; навыками применения языка и средств дискретной математики.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 7 зет (252 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 51     | 34                                 | 51                   | 80                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Зачет в 3 семестре, экзамен в 4 семестре (1 зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Теория вероятностей и математическая статистика»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.10 Теория вероятностей и математическая статистика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | 1 Классическая теория вероятностей. Случайные события.<br>2 Случайные величины.<br>3 Системы случайных величин.<br>4 Математическая статистика.<br>5 Математическая статистика. Точечные и интервальные оценки.<br>6 Математическая статистика. Регрессия.<br>7 Математическая статистика. Проверка статистических гипотез.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основные понятия и методы теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики и их применение в профессиональной деятельности для выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; – основы комбинаторного анализа и их применение в профессиональной деятельности для выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач для выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; – пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач для выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач в профессиональной деятельности для выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 6 зет (216 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 216                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 34     | 17                                 | 34                   | 95                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Зачет в 4 семестре, экзамен в 3 семестре (1 зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Математическая логика и теория алгоритма»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б.11 Математическая логика и теория алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Содержание                              | <p>Логика высказываний. Логические связки. Формулы алгебры высказываний. Тавтологично-истинные формулы. Равносильность формул. Логическое следование. Представление булевых функций формулами. Замкнутые классы. Критерии полноты систем булевых функций. Псевдобулевы функции и их представление рядами Фурье. Представление функций многозначной логики рядами Фурье. Минимизация булевых функций.</p> <p>Классификация функций К-значной логики, системы функций К-значной логики, критерии полноты систем функций К-значной логики. Особенности к-значных логик. Исчисления высказываний и предикатов, их полнота и непротиворечивость. Аксиоматические системы, формальный вывод. Вывод из семейства гипотез. Свойства. Непротиворечивость и полнота исчисления высказываний. Независимость системы аксиом исчисления высказываний. Примеры аксиоматизаций исчисления высказываний. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.</p> <p>Предикаты. Операции над предикатами. Понятие формулы логики предикатов. Выполнимость и общезначимость, Равносильность формул логики предикатов. Основные законы и тождества логики предикатов. Нормальные формы. Непротиворечивость, полнота исчисления предикатов. Алгоритмическая неразрешимость распознавания тавтологий. Дедуктивные процедуры вывода в логике первого порядка. Принцип резолюций для логики высказываний и логики предикатов. Теория алгоритмов. Вычислимые функции. Операторы суперпозиции, рекурсии, минимизации. Примитивно и частично рекурсивные функции. Тезис Чёрча.</p> <p>Основные подходы к формализации понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Тезис Тьюринга. Вычислимые по Тьюрингу функции, их связь с частично рекурсивными функциями. Алгоритмически разрешимые и неразрешимые проблемы. Нормальные алгоритмы. Понятие о сложности алгоритмов. Подходы к оценкам сложности алгоритмов. Комбинаторная сложность схем. Меры сложности. Нижние оценки. Вычислительные алгоритмы. Существование сколь угодно сложно вычислимых функций.</p> <p>Методы построения эффективных алгоритмов. Метод разбиения и рекурсии. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Легко и трудно разрешимые задачи. Классы задач P и NP. NP – полные задачи. Полиномиальная сводимость. Темпоральные логики. Нечеткая и модальные логики; нечеткая арифметика; алгоритмическая логика Ч. Хоара. Метатеория формальных систем.</p> <p>Основы нечеткой логики. Элементы алгоритмической логики.</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-1, ОПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные принципы математической логики; основы исчисления высказываний;</p> <p>основы исчисления предикатов; формализации понятия алгоритма: машины Тьюринга, рекурсивные функции; основы понятия теории сложности алгоритмов;</p> <p>уметь: оценивать сложность алгоритмов и вычислений; классифицировать алгоритмы по классам сложности.</p> <p>владеть способами оценки сложности работы алгоритмов навыками построения алгоритмов информационных и тех-нических систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Трудоемкость,                           | 7 ЗЕТ(252Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                        |                                                          |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| з.е.                                   |                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                    | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 252                                                      | 68     | 17                                 | 51                   | 80                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                        | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                       |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре (1зет=36 часов) |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Теория информации»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.12 Теория информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Содержание                              | <p>Основные понятия теории информации и теории кодирования. Энтропия вероятностной схемы. Аксиомы Хинчина и Фадеева. Условная энтропия; взаимная информация и ее свойства. Математическая модель канала связи (источники информации; энтропия источников; дискретный источник без памяти; теоремы Шеннона об источниках; марковские и эргодические источники; информационная дивергенция). Пропускная способность канала связи. Прямая и обратная теоремы кодирования</p> <p>Задачи теории информации и теории кодирования. Примеры кодирования в информационных системах. Сжатие информации как кодирование. Оптимальное кодирование, префиксные коды, неравенство Крафта. Алгоритмы сжатия информации. Линейные коды, параметры кодов и их границы (граница Симмонса), корректирующие свойства кодов. Структура ЛБК. Матричное описание ЛБК. Коды Хэмминга. Расстояние Хэмминга. Геометрическая интерпретация. Границы минимального расстояния для ЛБК. Стандартное расположение. Исправление одиночной ошибки. Синдром.</p> <p>Совершенные и квазисовершенные коды Простые преобразования линейного кода. Коды Рида – Маллера. Циклические коды. Код как расширение поля. Полиномиальное описание циклических кодов. Минимальные много- члены. Матричное описание циклических кодов. Коды Хэмминга как циклические Коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема. БЧХ-коды. Достоинства и недостатки. Циклические коды, исправляющие две ошибки. Циклические коды, исправляющие пакет ошибок. Каскадные коды и коды-произведения, как развитие кодов БЧХ. Неравномерные вероятностные коды. Сверточные коды</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды; основные результаты о кодировании при наличии и отсутствии шума; основные методы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | <p>оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи;</p> <p>уметь: строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи; решать типовые задачи кодирования и декодирования; применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска); пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет;</p> <p>владеть: основами построения математических моделей систем передачи информации; навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов); навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией).</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 2 ЗЕТ(72Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 34     |                                    | 17                   | 21                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 5 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |

# Аннотация дисциплины «Информатика»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                            |                  |                        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.13 Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                            |                  |                        |
| Содержание                              | Раздел I. Информатика Тема 1. Введение в информатику. Тема 2. Информационные системы и технологии. Раздел II. Основы программирования на языке С. Тема 3. Алгоритмизация процессов обработки данных. Тема 4. Синтаксис языка С. Тема 5. Типы данных. Тема 6. Выражения и операторы языка Тема 7. Модульное программирование. Тема 8. Использование препроцессора. Тема 9. Стандартная библиотека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                            |                  |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-4,ПК-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                            |                  |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия информатики; возможности текстового процессора для подготовки документов; возможности табличного процессора для решения различных задач; изобразительные средства описания алгоритмов; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач; основные структуры данных, способы их представления и обработки; систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; принципы разработки программ; принципы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ; технологический процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ.</p> <p>Уметь: использовать текстовый процессор для подготовки и форматирования документов; использовать средства табличного процессора для решения различных профессиональных задач; разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области; разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ; работать с компьютером как средством управления информацией; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; оформлять программную документацию.</p> <p>Владеть: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии; способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, навыками применения достижения информатики и вычислительной техники, навыками переработки больших объемов информации; навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения; способностью к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 3 ЗЕТ(108Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                    | 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекции | Практич. (семина. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 17     | 34                         | -                | 57                     |
|                                         | В том числе в интерактивн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                            |                  |                        |

|                                        |                                            |  |  |  |  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                        | форме                                      |  |  |  |  |
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий |  |  |  |  |
| Формы отчетности(в т.ч. по семестрам)  | Зачет 1 семестр                            |  |  |  |  |

Аннотация дисциплины  
«Физика»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                            |                  |                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.14 Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                            |                  |                        |
| Содержание                              | Физические основы механики; Молекулярная физика и термодинамика; Электричество; Магнетизм; Физика колебаний и волн; Квантовая природа излучения; Квантовая физика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                            |                  |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                            |                  |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики, ядерной физики и физике элементарных частиц; методы измерения физических величин; основы и принципы работы вычислительной техники; основные способы защиты информации и средств контроля защищенности автоматизированной системы.</p> <p>Уметь: правильно поставить исследовательскую задачу и выбрать пути ее решения на основании принципов научного познания проводить измерения и обработку результатов эксперимента; применять законы физики для объяснения физических явлений в природе и технике; применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами решения типовых физических задач; методами проведения физических измерений; методикой измерения и обработки результатов эксперимента; методами проектирования.</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 11 ЗЕТ (396)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                    | 396                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекции | Практич. (семина. занятия) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 85     | 34                         | 85               | 156                    |
|                                         | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                  |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Экзамен 2 семестр (1зет=36 часов), зачет 1-3 семестр,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                            |                  |                        |



Аннотация дисциплины  
«Открытые информационные системы»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б.15 Открытые информационные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Содержание                              | <p>1. Стандартизация и модельное представление открытых информационных систем Основные элементы технологии открытых информационных систем. Совместимость открытых систем. Переносимость. Способность к взаимодействию. Основные модели открытых систем.</p> <p>2. Интранет как открытая система Понятие интранета. Интранет как часть среды открытых систем. Интранет и экстранет. Портал и интранет.</p> <p>3. Уязвимость открытых систем на примере интранета Основные понятия. Угрозы ресурсам интранета и причины их реализации. Уязвимость архитектуры клиент-сервер. Слабости системных утилит, команд и сетевых сервисов: Telnet, FTP, NFS, DNS, NIS, WorldWideWeb, Команды удаленного выполнения, Sendmail и электронная почта. Слабости современных технологий программирования. Ошибки в программном обеспечении. Сетевые вирусы.</p> <p>4. Атаки на открытые системы Удаленные атаки на открытые системы. Типичные сценарии и уровни атак. Классические и современные методы, используемые нападающими для проникновения в открытые системы.</p> <p>5. Обеспечение информационной безопасности в открытых системах Четырехуровневая модель открытой системы. Специфика защиты ресурсов открытых систем на примере интранета. Выбор сетевой топологии интранета при подключении к другим внешним сетям. Принципы создания защищенных средств связи объектов в открытых системах. Политика безопасности для открытых систем. Сервисы безопасности. Средства обеспечения информационной безопасности в открытых системах. Создание комплексной системы обеспечения безопасности открытых систем.</p> <p>6. Аутентификация субъектов и объектов взаимодействия в открытых системах Сетевая аутентификация – «первый рубеж» защиты открытой системы. Подсистема аутентификации. Российский рынок средств аутентификации.</p> <p>7. Виртуальные вычислительные сети Определение виртуальных частных вычислительных сетей (ВЧВС). Цели и задачи построения ВЧВС. Специфика построения ВЧВС. Туннелирование в ВЧВС. Схема ВЧВС. Политики безопасности для ВЧВС. Стандартные протоколы построения ВЧВС. Варианты построения ВЧВС. Виды ВЧВС в зависимости от решаемых задач. Топологии ВЧВС. VPN-консорциум о ВЧВС. Рекомендации специалистов по выбору решений для построения ВЧВС. Проблемы и уязвимости современных ВЧВС. Виртуальные локальные вычислительные сети.</p> <p>8. Межсетевые экраны. Системы анализа защищенности. Системы обнаружения и предотвращения вторжений Функции межсетевых экранов. Руководящий документ Гостехкомиссии России по межсетевым экранам. Профили защиты для межсетевых экранов. Типы межсетевых экранов. Основные компоненты межсетевого экрана. Схемы подключения межсетевых экранов. Слабости межсетевых экранов. Выбор реализаций межсетевых экранов.</p> <p>Аудит и мониторинг информационной безопасности в открытых системах. Место и задачи систем анализа защищенности в защите открытых систем. Классификации систем анализа защищенности. Сетевые сканеры. Сканеры безопасности для приложений. Критерии выбора сканеров безопасности 346 Методы отражения вторжений. Основы построения систем обнаружения вторжений. Системное обнаружение вторжений. Сетевое обнаружение вторжений.</p> <p>Поведенческое обнаружение вторжений. Интеллектуальное обнаружение вторжений. Комплексное обнаружение вторжений. Выбор системы обнаружения вторжений.</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-17, ПК-24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: подходы к интеграции сетей в открытых информационных системах; принципы работы сетевых протоколов и технологий передачи данных в открытых информационных системах; основные методы и средства реализации удаленных сетевых атак на открытые информационные системы; о политиках безопасности и мерах защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | <p>в открытых информационных системах; о комплексном подходе к построению эшелонированной защиты для открытых информационных систем;</p> <p>уметь: проектировать защищенные открытые информационные системы; определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых информационных систем; строить модель нарушителя информационной безопасности для открытых информационных систем; выявлять и устранять уязвимости в основных компонентах открытых информационных систем; применять стандартные решения для защиты информации в открытых информационных системах и квалифицированно оценивать их качество; используя современные методы и средства, разрабатывать и оценивать модели и политику безопасности для открытых информационных систем.</p> <p>владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем; навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах; навыками анализа угроз и навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем виртуальных сетей.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 3зет (108 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34     |                                    | 17                   | 57                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 6 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Криптографические протоколы и стандарты»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.16 Криптографические протоколы и стандарты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Содержание                              | <p>Понятие криптографического протокола.</p> <p>Криптографические хэш-функции.</p> <p>Коды аутентификации.</p> <p>Схемы электронных подписей.</p> <p>Протоколы идентификации.</p> <p>Протоколы с нулевым разглашением.</p> <p>Протоколы передачи ключей.</p> <p>Протоколы распределения ключей.</p> <p>Управление ключами.</p>                                                                                                                                                                           |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-14, ПК-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;</p> <p>уметь: эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; использовать симметричные и асимметричные шифрсистемы для построения криптографических протоколов;</p> <p>владеть: криптографической терминологией; навыками использования</p> |

|                                        |                                       |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | типовых криптографических алгоритмов. |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 4зет (144ч)                           |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                 | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 144                                   | 34     |                                    | 34                   | 40                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме     | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                    |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 7семестре, (1зет=36 часов)  |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.17 Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | Теоретические основы БЖД.<br>Санитарно-гигиенические ос- новы безопасности.<br>Промышленная безопасность.<br>Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях(опасности при ЧС и защита от них).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;<br>уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;<br>владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 2 ЗЕТ(72Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17     |                                    | 17                   | 38                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной                   | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                    |                      |                        |

|                                        |                    |
|----------------------------------------|--------------------|
| работы студентов                       |                    |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 7 семестре |

Аннотация дисциплины  
«Язык программирования»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.18 Языки программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | <p>1. Основы программирования на языках высокого уровня<br/> <u>Структурное программирование</u> 2.1. Разветвляющиеся вычислительные процессы.<br/> 2.2. Циклические вычислительные процессы.<br/> <u>Модульное программирование</u><br/> Проектирование программных алгоритмов (основные принципы и подходы).<br/> Пользовательские функции. Рекурсия и итерация.<br/> <u>Типизация и структуризация программных данных.</u><br/> 4.1. Группы данных (вектор).<br/> 4.2. Группы данных (массив фиксированного размера).<br/> 4.3. Обработка текстовой информации в C++.<br/> 4.4. Структуры.<br/> <u>Ввод-вывод в C++</u><br/> 5.1. Потоки<br/> 5.2. Файлы. Статические и динамические данные. Сложные структуры данных (списки, деревья, сети) Сортировки. Методы и средства объектно-ориентированного программирования<br/> Обработка исключительных ситуаций Макропроцессоры, макрогенераторы. Язык Ассемблера.</p>                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-3, ПК-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные способы представления данных и приемы алгоритмизации; основные этапы решения задач на компьютере; основные методы и средства разработки корректных алгоритмов и программ; правила и приемы при программировании типовых задач; способы записи и документирования алгоритмов и программ; способы испытания и отладки программ; основные понятия и методы технологии программирования, в том числе структурного и объектно-ориентированного подхода; конструкции языка C++;</p> <p>уметь: формализовать поставленную задачу; применять полученные знания для решения задач автоматизации в различных предметных областях; составлять и оформлять программы на языке программирования C++; тестировать и отлаживать программы; работать с ресурсами компьютера программными средствами;</p> <p>владеть: навыками работы с современными интегрированными средами разработки программного обеспечения; навыками разработки алгоритмов решения прикладных задач и реализации их в виде программ на языке высокого уровня.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 8 зет(288ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 288                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 68     | 17                                 | 51                   | 116                    |

|                                        |                                                          |   |   |   |   |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                                        | В том числе в интерактивной форме                        | - | - | - | - |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                       |   |   |   |   |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет во 2семестре, экзамен в 3 семестре (1зет=36 часов) |   |   |   |   |

**Аннотация дисциплины  
«Технология и методы программирования»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.19 Технология и методы программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Содержание                              | <p>Модуль 1.<br/>Алгоритмы и структуры данных: Абстракции данных (реализация абстрактного списка при помощи связного списка и динамического массива). Алгоритмы сортировки и поиска. Модели вычислений. Машина Тьюринга. Оценка эффективности алгоритмов. Алгоритмы на графах.</p> <p>Модуль 2.<br/>Технология программирования. Основы. Жизненный цикл ПО. Анализ требований.</p> <p>Модуль 3. Основы ОПОП. Объектно-информационные модели. Язык C++. Классы и объекты, поля и методы, инкапсуляция. Конструкторы и деструкторы. Шаблоны. Исключения.</p> <p>Модуль 4. Современные технологии программирования. ОПОП. Архитектура .NET. Язык C#. Наследование и полиморфизм. Интерфейсов базовой библиотеки классов .NET</p> <p>Модуль 5. Современные технологии программирования. ОПОП. Основы разработки визуального интерфейса. Язык C#.</p> <p>Модуль 6. Современные технологии программирования. ОПОП. Проектирование ПО.</p> <p>Модуль 7. Современные технологии программирования. Тестирование ПО</p>   |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-4, ОПК-8, ПК-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методологию построения алгоритмов и порождаемых ими вычислительных процессов; основные парадигмы программирования; конструктивные компоненты и структуру компьютерных программ; основные конструкции языка программирования высокого уровня;</p> <p>уметь: поэтапно проводить разработку программного обеспечения; разрабатывать качественное программного обеспечения; использовать модульный подход разработки программного обеспечения; использовать различные методы проектирования программного обеспечения; разрабатывать программную документацию; анализировать и обобщать воспринимаемую информацию; находить ошибки в программе и исправлять их; самостоятельно работать с технической и справочной литературой;</p> <p>владеть: навыками применения современных технологий программирования при разработке программного обеспечения; современными техническими и программными способами взаимодействия пользователя с ЭВМ.</p> |

|                                        |                                       |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Трудоемкость, з.е.                     | 9зет (324 ч)                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                 | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 324                                   | 68     |                                    | 51                   | 133                    |
|                                        | В том числе в интерактивной форме     | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                    |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 3,4семестрах (2зет=72 часа) |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Электроника и схемотехника»

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль) | С1.Б.20 Электроника и схемотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Содержание          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полупроводниковые приборы и их параметры. Полупроводниковые материалы. Элементы зонной теории. Типы проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды. Выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Транзисторные ключи. Ключи на биполярных транзисторах. Ключи на полевых транзисторах</li> <li>2. Компоненты оптоэлектроники и технические средства отображения информации. Оптоэлектронные приборы. Фотосопротивления, фотодиоды, фотоэлементы, фототранзисторы, фототиристоры, светодиоды, оптроны. Характеристики, параметры, применение.</li> <li>3. Интегральные микросхемы. Основные понятия. Виды и классификация микросхем</li> <li>4. Аналоговые электронные устройства. Усилительные звенья. Общие сведения об аналоговых электронных устройствах. Параметры и характеристики аналоговых электронных устройств. Принципы и схемы обеспечения требуемого режима работы каскада на постоянном токе. Анализ работы типовых усилительных звеньев в режиме малого сигнала. Усилители мощности. Многокаскадные усилители.</li> <li>5. Обратная связь. Операционные усилители. Генераторы сигналов. Обратные связи в трактах усиления. Операционные усилители. Усилительные и функциональные устройства на операционных усилителях. Усилители высокой чувствительности. Генераторы сигналов. Условия возбуждения</li> <li>6. Цифровые и аналогово-цифровые устройства. Схемотехника электронных цифровых устройств. Схемотехника смешанных аналогово-цифровых устройств, устройств отображения информации. Биполярная логика – ТТЛ, ТТЛШ, И2Л, ЭСЛ; КМОП-логика. Схемотехническая реализация логических элементов: логическое отрицание, логическое сложение, логическое умножение. Триггеры синхронные, асинхронные, одноступенчатые, двухступенчатые Комбинационные логические схемы. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексор и демультиплексор. Компараторы. Параллельные и последовательные сумматоры. Счётчики и</li> </ol> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                         | регистры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> Основы теории электрических цепей; принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; методы анализа и синтеза электронных схем; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; основные методы измерений параметров электрических цепей и сигналов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами; терминологию и символику, определяемую действующими стандартами, правила оформления электрических схем.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять на практике методы анализа электрических цепей; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации; применять средства автоматизированного проектирования электрических схем электронной техники; пользоваться электроизмерительными приборами для измерения параметров электрических и электронных схем; пользоваться технической и справочной литературой;</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования; навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплекту документации; навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы; навыками расчета параметров элементов радиотехнических цепей; методами расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока; навыками синтеза и анализа схем на ЭВМ;</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 8зет (288 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 288                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 68     |                                    | 68                   | 119                    |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Зачет в 4 семестре, экзамен в 5 семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Безопасность операционных систем»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                            |                  |                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.21 Безопасность операционных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                            |                  |                        |
| Содержание                              | <p>Общая характеристика.</p> <p>2 Управление памятью.</p> <p>3 Управление устройствами.</p> <p>4 Файловые системы.</p> <p>5 Управление процессами.</p> <p>6 Администрирование.</p> <p>7 Контрольная работа и обсуждение ее результатов.</p> <p>8 Основные механизмы обеспечения безопасности ОС.</p> <p>9 Средства и методы аутентификации в ОС.</p> <p>10 Разграничение доступа к ресурсам ОС.</p> <p>11 Контроль работы подсистемы защиты.</p> <p>12 Контрольная работа и обсуждение ее результатов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                            |                  |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-3; ПК-14; ПК-17; ПК-26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                            |                  |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем; функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами; критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем; принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows.</p> <p>Уметь: использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; планировать политику безопасности операционных систем.</p> <p>Владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками работы с операционными системами семейств UNIX и Windows, восстановление операционных систем после сбоев; навыками установки и настройки операционных систем семейств UNIX и Windows с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</p> <p>навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 8 ЗЕТ (288ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                    | 288                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекции | Практич. (семина. занятия) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 68     |                            | 68               | 116                    |
|                                         | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                            |                  |                        |



|                                        |                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет- 4 семестр, экзамен -5 семестр (1зет=36 часов) |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|

**Аннотация дисциплины  
«Безопасность сетей ЭВМ»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.22 Безопасность сетей ЭВМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Содержание                              | <p>Основные понятия системы передачи данных. Концепция сети. Локальные вычислительные сети, расширение компьютерных сетей. Назначение компьютерной сети. Принтеры и другие периферийные устройства. Одноранговые сети, размеры сети, стоимость сети, операционные системы, реализация, целесообразность применения. Сети на основе сервера, специализированные серверы, значение программного обеспечения. Сетевая архитектура. Функционирование сети. Работа сети, модель OSI, многоуровневая архитектура. Взаимодействие уровней модели OSI. Модель IEEEProject 802, расширение модели OSI. Назначение драйверов. Сетевая среда, драйверы и модель OSI. Драйверы и сетевое программное обеспечение, драйвер платы сетевого адаптера. Функции пакетов данных. Структура пакета, основные компоненты. Формирование пакетов, адресация пакета, рассылка пакетов. Назначение протоколов. Работа протоколов, компьютер-отправитель, компьютер-получатель. Маршрутизируемые и немаршрутизируемые протоколы. Стандартные стеки. Стандартные протоколы. Коммутация и маршрутизация в сетях ЭВМ. Понятие о коммутируемой транспортной сети. Методы коммутации, их достоинства и недостатки. Коммутация цепей (линий). Коммутация сообщений. Коммутация пакетов. Принципы пакетной передачи данных. Коммутация символов. Понятие о маршрутизации сообщений, пакетов, символов. Цели маршрутизации. Основные способы маршрутизации: централизованная, распределенная, смешанная. Эффективность алгоритмов маршрутизации. Методы маршрутизации: простая, случайная, лавинная, фиксированная, адаптивная маршрутизации и их варианты. Маршрутизация пакетов. Фильтрация пакетов. Понятие маршрутизатора. Локальные и глобальные вычислительные сети. Основные понятия и определения ЛВС. Основные области и направления применения ЛВС. Типы и характеристики ЛВС. Признаки классификации ЛВС. Протоколы передачи данных (ППД) и методы доступа к передающей среде (МД) в ЛВС. Методы доступа Ethernet, TokenRing, Arcnet и их характеристики. Сетевое оборудование ЛВС. Сетевые адаптеры. Концентраторы (хабы). Приемопередатчики (трансиверы) и повторители (репитеры). Мосты и шлюзы. Маршрутизаторы (роутеры). Коммутаторы. Модемы и факс-модемы. Анализаторы ЛВС и сетевые тестеры. Программное обеспечение ЛВС. Особенности и структура ПО. Характеристика сетевых ОС. Способы управления ЛВС. Основные понятия и определения ГВС. Принципы организации ГВС. Системы сетевых коммуникаций. Электронная почта (ЭП). Стандарты ЭП. Адресация в Интернет. Характеристика сети Интернет. Протоколы сети Интернет. Типы сервисов Интернет. Клиентское программное обеспечение сети Интернет.</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-14, ПК-17, ПК-26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей; основные протоколы компьютерных сетей; последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей; эталонную модель взаимодействия открытых систем; основные термины и понятия архитектуры компьютерных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | <p>сетей.методы построения и анализа эффективности применения компьютерныхсетей: принципы организации взаимодействия абонентских систем в составе современных и перспективных компьютерныхсетей. современное положение на рынке аппаратных и программных средств организации компьютерныхсетей;</p> <p>уметь: проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютернойсети; эффективно использовать различные методы и средства за- щиты информации для компьютерныхсетей; проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей; организовывать и конфигурировать компьютерныесети, строить и анализировать модели компьютерных сетей, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>владеть: навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации иаудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечениюбезопасности; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерныхсетей; навыками проектирования и настройки систем передачи данных; навыками описания тактико-технических характеристик систем передачиданных.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 8зет (288ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 288                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 51     |                                    | 68                   | 133                    |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 5семестре, экзамен в 6 семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |

**Аннотация дисциплины  
«Безопасность систем баз данных»**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль) | С1.Б.23 Безопасность систем баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Содержание          | <p>Дисциплина "Безопасность систем баз данных" относится к числу дисциплин базовой части профессионального цикла.</p> <p>Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями и умениями, сформированными в процессе изучения дисциплин:</p> <p>"Информатика" – знать формы и способы представления данных в персональном компьютере, уметь применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации;</p> <p>"Языки программирования" – знать язык программирования высокого уровня, уметь работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения;</p> <p>Математическая логика и теория алгоритмов" – знать основные принципы математической логики, уметь преобразовывать формулы алгебры высказываний и формулы алгебры предикатов;</p> <p>"Основы информационной безопасности" – знать сущность и понятие</p> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                         | <p>информационной безопасности и характеристику ее составляющих, источники и классификацию угроз информационной безопасности, основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации, уметь классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;</p> <p>"Безопасность операционных систем" – знать функции ОС, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами, уметь использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем;</p> <p>"Безопасность сетей ЭВМ" – принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей, уметь – эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей.</p> <p>Дисциплина "Безопасность систем баз данных" является предшествующей для изучения дисциплин "Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем" и "Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности", а также дисциплин вариативной части профессионального цикла, предусмотренных учебным планом.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-3, ПК-24, ПК-25, ПК-26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных; архитектуру систем баз данных; основные модели данных; физическую организацию баз данных; средства обеспечения безопасности данных;</p> <p>последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;</p> <p>уметь: разрабатывать и администрировать базы данных; реализовывать политику безопасности баз данных; выделять сущности и связи предметной области; отображать предметную область на конкретную модель данных; нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных; создавать объекты базы данных; выполнять запросы к базе данных; разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; применять средства обеспечения безопасности данных;</p> <p>владеть: навыками эксплуатации и администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</p> <p>навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p>                                                                                                 |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 8зет (288ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 288                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 68     |                                    | 68                   | 116                    |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Зачет в бсеместре, экзамен в 7 семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |

**Аннотация дисциплины**  
**«Основы информационной безопасности»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.24 Основы информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | <p>Модуль 1. Введение в теорию информационной безопасности. Основные понятия теории информационной безопасности. Классификация угроз информационной безопасности. Основные механизмы обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Модуль 2. Подходы к обеспечению информационной безопасности. Теоретический подход к обеспечению информационной безопасности. Нормативно-правовой подход к обеспечению информационной безопасности. Практический (экспериментальный) подход к обеспечению информационной безопасности.</p> <p>Модуль 3. Обеспечение и оценка эффективности системы защиты информационных систем. Построение модели угроз. Определение и разработка политики безопасности. Аудит информационной безопасности.</p>     |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОК-4, ОК-5, ОПК-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные законы, нормативно-правовые акты, руководящие документы, регулирующие отношения в сфере информационной безопасности; основные методы обеспечения безопасности информационных систем; основные угрозы информационной безопасности;</p> <p>уметь: реализовывать основные механизмы обеспечения безопасности информационных систем; разрабатывать базовые документы, регулирующие аспекты информационной безопасности; составлять модель угроз для информационной системы;</p> <p>владеть: навыками применения программно-аппаратных средств защиты; навыками разработки нормативных документов, обеспечивающих защиту данных в информационных системах.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 5зет (180ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Экзамен в 2семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Криптографические методы защиты информации»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                             |                    |                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|--------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.25 Криптографические методы защиты информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                             |                    |                        |
| Содержание                              | 1 Основные цели и задачи криптографии.<br>2 Математические основы криптографии.<br>3 Историческая криптография.<br>4 Симметричное шифрование.<br>5 Хеширование.<br>6 Криптография с открытым ключом.<br>7 Электронная подпись.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                             |                    |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                             |                    |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>Знать: основные виды криптографических методов и алгоритмов; принципы построения криптографических алгоритмов и предъявляемые к ним требования; математические основы современной криптографии; криптографические стандарты и их использование в информационных системах; простейшие методы криптоанализа.<br>Уметь: эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; применять простейшие методы криптоанализа.<br>Владеть: криптографическими методами и средствами защиты информации; простейшими методами криптоанализа; методами оценки стойкости криптографических алгоритмов. |        |                             |                    |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 5 ЗЕТ (180ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                             |                    |                        |
| Объем занятий, часов                    | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лекции | Практич. (семинар. занятия) | Лаборатор. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34     |                             | 34                 | 76                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                             |                    |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                             |                    |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | экзамен -8 семестр (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                             |                    |                        |

## Аннотация дисциплины «Техническая защита информации»

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                     | С1.Б.27 Техническая защита информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Содержание                                 | <p>Концепция инженерно-технической защиты информации. Системный подход к защите информации. Основные концептуальные положения инженерно-технической защиты информации. Теоретические основы инженерно-технической защиты информации. Информация как предмет защиты. Демаскирующие признаки объектов защиты. Источники опасных сигналов. Методы инженерно-технической защиты информации. Классификация методов инженерно-технической защиты информации. Инженерная защита и техническая охрана объектов. Пространственно, энергетическое и структурное скрывание информации и ее носителей. Дезинформирование как метод скрывания. Комплексное применение методов защиты. Методы инженерной защиты и технической охраны объектов. Классификация методов инженерной защиты и технической охраны объектов защиты. Инженерные конструкции. Автономные и централизованные системы охраны. Модели злоумышленника. Подсистемы обнаружения злоумышленников и пожара, видеоконтроля, нейтрализации угроз и управления. Средства инженерной защиты и технической охраны. Основные инженерные конструкции, применяемые для предотвращения проникновения злоумышленника к источнику информации. Средства управления доступом. Классификация и характеристика охранных, охранно-пожарных и пожарных извещателей. Средства видеоконтроля и видеоохраны. Средства нейтрализации угроз. Средства управления и передачи извещений. Автоматизированные интегральные системы охраны. Технические каналы утечки информации. Понятие и особенности утечки информации. Структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации. Простые и составные технические каналы утечки информации. Технические каналы утечки информации. Характеристика и возможности оптических, акустических, радиоэлектронных и материально-вещественных каналов утечки информации. Физические основы защиты информации. Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок. Распространение сигналов в технических каналах утечки информации. Характеристика технической разведки. Основные задачи и органы технической разведки. Принципы технической разведки. Основные этапы и процессы добывания информации технической разведкой. Классификация технической разведки по видам носителя информации и средств разведки. Возможности видов технической разведки по добыванию разведывательной информации. Основные направления развития технической разведки. Средства технической разведки. Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам. Средства маскировки и дезинформирования в оптическом и радиодиапазонах. Средства звукоизоляции и звукопоглощения. Средства обнаружения, локализации и подавления сигналов закладных устройств. Средства подавления сигналов акустоэлектрических преобразователей, цепей электропитания и заземления. Генераторы линейного и пространственного зашумления. Организационные основы инженерно-технической защиты информации. Государственная система защиты информации. Основные задачи, структура и характеристика государственной системы противодействия технической защите. Основные руководящие, нормативные и методические документы по защите информации и противодействия технической разведке. Государственная система защиты информации. Основные организационные и технические меры по защите информации. Аттестация объектов, лицензирование деятельности по защите информации и сертификация ее средств. Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации.</p> |
| Реализуемые компетенции                    | ПК-3, ПК-5, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Результаты освоения дисциплины<br>(модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; основы физической защиты объектов информатизации; основные характеристики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | <p>сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции; виды, источники и носители защищаемой информации, основные угрозы безопасности информации, концепцию инженерно-технической защиты информации, основные принципы и методы защиты информации, основные руководящие и нормативные документы по инженерно-технической защите информации, порядок организации инженерно-технической защиты информации;</p> <p>уметь: анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем; пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; выявлять угрозы и технические каналы утечки информации, описывать объекты защиты и угрозы безопасности информации, применять наиболее эффективные методы и средства инженерно-технической защиты информации, контролировать эффективность мер защиты;</p> <p>владеть: методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; навыками аппаратурной оценки энергетических параметров побочных излучений от технических средств и систем, инженерного расчета размеров контролируемой зоны.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 4 зет (144ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 8 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Сети и системы передачи информации»

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль) | С1.Б.28 Сети и системы передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Содержание          | <p>Объект и предмет изучения. Базовые понятия и определения. Краткая справка о развитии систем электрической связи и научных достижениях. Классификация систем связи. Каналы, системы и сети электрической связи. Обобщенная модель информационных систем. Сигналы и их представление. Кодирование информации в системах связи: помехоустойчивое кодирование; схемная реализация; алгоритмы декодирования. Методы модуляции при передаче непрерывных сообщений: основные типы модемов; уплотнение информации в системах связи. Цифровые методы передачи непрерывных сообщений. Особенности передачи дискретных сообщений по цифровым каналам. Цифровая обработка аналоговых сигналов. Дискретные вокодеры. Основы теории многоканальной электросвязи. Особенности цифровых систем многоканальных передач сообщений. Способы объединения цифровых потоков. Кабельные и волноводные системы связи: системы телефонной связи; цифровая телефония; системы телеграфной связи; коротковолновые и ультракоротковолновые системы связи; радиорелейные системы связи; телевизионные системы; спутниковые системы связи; волоконно-оптические системы связи; современные виды информационного обслуживания; факсимильная передача информации; электронная</p> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                         | <p>почта; телеконференция; видеотекст; телетекст; сети связи. Структура, характеристики и многоуровневая организация управления в ИВС: структура; характеристики ИВС; процессы; многоуровневая организация управления ИВС; интерфейсы; структура сообщений; протоколы; распределение функций по системам. Структура сетей связи. Методы коммутации информации. Особенности сетей с коммутацией каналов, сообщений и пакетов. Адресация, маршрутизация пакетов и управление потоками: способы адресации; маршрутизация пакетов; Управление потоками; защита от перегрузок. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Общие сведения о протоколах эталонной семиуровневой модели. Протоколы физического уровня; интерфейс X.21; протоколы канального уровня; протокол X.25. Глобальные и локальные сети: особенности современных сетевых архитектур; архитектурные особенности современных локальных сетей. Технические характеристики и принципы функционирования современных модемов. Сети интегрального обслуживания. Синтез глобальной сети радиальной структуры. Синтез глобальной сети древовидной структуры. Синтез глобальной распределенной сети. Изучение работы звена связи вычислительной сети в протоколе HDLC (канальный уровень). Маршрутизация пакетов. Маршрутизация пакетов и управление потоком сообщений с помощью окна. Кольцевые локальные вычислительные сети (CambridgeRing). Локальная вычислительная сеть Ethernet. Основы моделирования в пакете MatLab 5.x. Спектральный анализ сигналов. Исследование характеристик цифровых фильтров. Синтез цифровых БИХ- и КИХ-фильтров. Модуляция сигнала.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-8, ПК-9, ПК-17, ПК-24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основные понятия построения систем и сетей электросвязи и особенности их эксплуатации; тактико-технические характеристики основных телекоммуникационных систем сигналов и протоколов, применяемых для передачи различных видов сообщений; перспективы развития систем и сетей связи;</p> <p><b>уметь:</b> творчески применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; отслеживать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; разрабатывать структурные схемы систем связи с заданными характеристиками; читать структурные и функциональные схемы систем и сетей связи;</p> <p><b>владеть:</b> анализа основных электрических характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче оперативных и специальных сообщений; анализа сетевых протоколов; работы с научно-технической литературой по изучению перспективных систем и сетей связи с целью повышения эффективности использования защищенных телекоммуникационных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 8 ЗЕТ(288Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 288                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 68     |                                    | 68                   | 80                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Экзамен в 5,6 семестрах (2зет=72 часа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |



## Аннотация дисциплины

### «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б.29 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Содержание                              | <p>Раздел 1. Правовое обеспечение информационной безопасности. Основы теории правового обеспечения информационной безопасности. Законодательство об информации, информационных технологиях и о защите информации. Законодательство о персональных данных. Законодательство в области интеллектуальной собственности. Понятия коммерческой и государственной тайн. Законодательство о коммерческой тайне, государственной тайне. Законодательство об электронной подписи. Законодательство о техническом регулировании. Правовое регулирование деятельности организации в области информационной безопасности. Система лицензирования деятельности организаций по оказанию услуг в области информационной безопасности. Система сертификации средств защиты информации. Аттестация объектов обработки конфиденциальной информации.</p> <p>Раздел 2. Организационное обеспечение информационной безопасности. Назначение и структура организационной защиты информации. Организация внутриобъектового режима на предприятиях. Организация пропускного режима на предприятиях. Организация подготовки и проведения совещаний и заседаний по конфиденциальным вопросам. Организация охраны предприятий. Защита информации при публикаторской и рекламной деятельности. Организация аналитической работы по предупреждению утечки конфиденциальной информации. Направления и методы работы с персоналом, обладающим конфиденциальной информацией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-3, ПК-11, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;</p> <p>уметь: применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации; применять нормативные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;</p> <p>владеть: навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками организации и обеспечения режима секретности; методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии.</p> |

|                                        |                                   |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Трудоемкость, з.е.                     | 3 зет(108ч)                       |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                             | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 108                               | 34     |                                    | 34                   | 40                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 9семестре                 |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины

#### «Программно-аппаратные средства обеспечения ИБ»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.30 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Содержание                              | <p>Программное обеспечение для моделирования сетей передачи данных. Эмулятор GNS3. Основы работы и моделирование простых схем. Протоколы удаленного доступа. Протоколы telnet, ssh. Обеспечение безопасности при передаче данных по сети. Сравнительный анализ. Протокол настройки времени. Динамическая IP-маршрутизация. Внутренние протоколы маршрутизации. Пограничный шлюзовой протокол маршрутизации. Протоколы RIP, IGRP и EIGRP. Протокол динамической маршрутизации OSPF. Атака типа «Отказ в обслуживании» (DoS-атака). Механизмы защиты от некоторых типов DoS-атак. Антиспуфинг. Защита от IP-спуфинга. Защита от ARP-спуфинга. Защита внутреннего периметра сети передачи данных. Сегментация сетей передачи данных. Технология VLAN. Передача трафика между VLAN. Маршрутизация трафика между VLAN на основе коммутаторов 2- го и 3-го уровней. Технологии VTP-сервер и Port-security. Фильтрация трафика. Изучение технологии ACL (AccessControlList). Типы ACL. Создание списков доступа. Общие принципы VirtualPrivateNetwork (VPN). Сравнительный анализ протоколов VPN. Настройка VPN соединения через протокол GRE. Базовые понятия и настройка WebVPN на маршрутизаторах компании Cisco. Применение SSLVPN Базовые понятия и настройка VPN с помощью протокола IPSec на маршрутизаторах Cisco. Основы работы в ОС семейства Linux. Управление правами доступа. Администрирование пользователей. Управление файлами и каталогами. Ссылки. Архивирование и резервное копирование системы. Восстановление системы после критических сбоев из архивов. Администрирование БД MSSQL. Управление правами доступа. Архивирование и восстановление БД. Обеспечение комплексной информационной безопасности в средних и крупных сетях передачи данных. Применение межсетевых экранов и адаптивных систем обеспечения информационной безопасности. Административные меры обеспечения комплексной безопасности в информационных системах. Перспективные технологии обеспечения безопасности информации в информационных технологиях.</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-10, ПК-25, ПК-26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; Типовые архитектуры и принципы построения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | современных защищенных информационных систем;<br>Угрозы и атаки, характерные для распределенных информационных систем;<br>уметь: Проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;<br>владеть: Навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем. |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 5 зет (180ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 51     |                                    | 34                   | 59                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 8 семестре (1 зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Разработка и эксплуатация защищенных АС»

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль) | С1.Б. 31 Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Содержание          | Понятие сложной системы: элементы и подсистемы, управление и информация, самоорганизация. Основные принципы системного подхода при создании сложных систем. Понятие качества и эффективности: характеристики качества, показатели и критерии эффективности, методические вопросы оценки эффективности сложных систем. Функциональная и обеспечивающая часть сложной системы. Технология функционирования сложной системы. Методы проектирования сложных систем. Уровни проектирования. Структуризация предметной области, построение ее инфологической модели. Основные этапы проектирования, их особенности. Основные объекты проектирования: их классификация и характеристики. Структурный подход к проектированию сложных систем (СМО, DFD, SADT). Методология построения автоматизированных систем. Стадии разработки автоматизированных систем. Предпроектный анализ, концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы автоматизированного проектирования. Особенности макро и микропроектирования. Виды обеспечений этапа микропроектирования. Архитектура защищенных систем. Принципы построения защищенных информационных систем. Реализация систем контроля доступа. Практические методы реализации моделей безопасности. Способы представления информации о правах доступа. Ядро безопасности и мониторинг взаимодействий в системе. Технологический цикл реализации защищенной системы обработки и хранения информации. Общее содержание основных работ по защите информации. Организация работ по защите. Функции и |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                         | <p>правовые отношения заказчиков и разработчиков. Система типовых документов по защите информации. Методы построения обобщенных критериев. Экспертные методы оценок критериев. Анализ характеристик системы управления на основе информационного графа. Вычисление структурно – топологических характеристик систем управления. Вычисление числовых характеристик системы управления с помощью задания числовой функции на структурном графе системы. Способы описания структурного сопряжения элементов. Распределение задач управления по узлам. Разработка политики безопасности. Настройка прав доступа к объектам БД в СУБД. Настойка регистрации системных событий средствами СУБД. Программная реализация механизма регистрации доступа к полям и строкам таблицы. Разработка подсистемы идентификации и установление подлинности пользователя и программного продукта. Разработка подсистемы конфиденциальности данных и сообщений. Разработка подсистемы целостности данных и сообщений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-20, ПК-25, ПК-28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем</p> <p>уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;</p> <p>владеть: навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем; навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 5 зет (180ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 51     |                                    | 34                   | 59                     |

|                                        |                                      |   |   |   |   |
|----------------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|
|                                        | В том числе в интерактивной форме    | - | - | - | - |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                   |   |   |   |   |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 8 семестре (1зет=36 часов) |   |   |   |   |

### Аннотация дисциплины

#### «Управление информационной безопасностью»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б. 32 Управление информационной безопасностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Содержание                              | <p>Структура документа. Ключевые средства контроля. Задание требований к информационной безопасности организации. Оценка рисков нарушения безопасности. Факторы, необходимые для успеха. Разработка собственных рекомендаций. Политика информационной безопасности. Организация защиты. Инфраструктура информационной безопасности. Безопасность доступа сторонних организаций. Идентификация рисков, связанных с подключениями сторонних организаций. Условия безопасности в контрактах, заключённых со сторонними организациями. Классификация ресурсов и их контроль. Ответственность за ресурсы. Классификация информации. Безопасность персонала. Безопасность в должностных инструкциях и при выделении ресурсов. Обучение пользователей. Реагирование на события, таящие угрозу безопасности. Физическая безопасность и безопасность окружающей среды. Защищённые области. Защита оборудования. Администрирование компьютерных систем и вычислительных сетей. Операционные процедуры и обязанности. Планирование систем и их приёмка. Защита от вредоносного программного обеспечения. Обслуживание систем. Оперирование с носителями информации и их защита. Обмен данными и программами. Управление доступом к системам. Производственные требования к управлению доступом к системам. Управление доступом пользователей. Обязанности пользователей. Слежение за доступом к системам и их использованием. Разработка и сопровождение информационных систем. Требования к безопасности систем. Безопасность в прикладных системах. Защита файлов прикладных систем. Безопасность в среде разработки и рабочей среде. Вопросы бесперебойной работы организации. Выполнение правовых требований. Проверка безопасности информационных систем</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-18, ПК-18, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-27, ПК-428                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); основные методы управления информационной безопасностью; методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем; принципы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | <p>формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;</p> <p>уметь: анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем; оценивать информационные риски в автоматизированных системах; применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</p> <p>владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками работы с нормативными правовыми актами; методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем; методами формирования требований по защите информации; методами оценки информационных рисков.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 5 зет(180ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 9 семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Управление информационной безопасностью»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.Б. 32 Управление информационной безопасностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Содержание                              | <p>Структура документа. Ключевые средства контроля. Задание требований к информационной безопасности организации. Оценка рисков нарушения безопасности. Факторы, необходимые для успеха. Разработка собственных рекомендаций. Политика информационной безопасности. Организация защиты. Инфраструктура информационной безопасности. Безопасность доступа сторонних организаций. Идентификация рисков, связанных с подключениями сторонних организаций. Условия безопасности в контрактах, заключённых со сторонними организациями. Классификация ресурсов и их контроль. Ответственность за ресурсы. Классификация информации. Безопасность персонала. Безопасность в должностных инструкциях и при выделении ресурсов. Обучение пользователей. Реагирование на события, таящие угрозу безопасности. Физическая безопасность и безопасность окружающей среды. Защищённые области. Защита оборудования. Администрирование компьютерных систем и вычислительных сетей. Операционные процедуры и обязанности. Планирование систем и их приёмка. Защита от вредоносного программного обеспечения. Обслуживание систем. Оперирование с носителями информации и их защита. Обмен данными и программами. Управление доступом к системам. Производственные требования к управлению доступом к системам. Управление доступом пользователей. Обязанности пользователей. Слежение за доступом к системам и их использованием. Разработка и сопровождение информационных систем. Требования к безопасности систем. Безопасность в прикладных системах. Защита файлов прикладных систем. Безопасность в среде разработки и рабочей среде. Вопросы бесперебойной работы организации. Выполнение правовых требований. Проверка безопасности информационных систем</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-18, ПК-18, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-27, ПК-428                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); основные методы управления информационной безопасностью; методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;</p> <p>уметь: анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем; оценивать информационные риски в автоматизированных системах; применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; разрабатывать частные политики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | <p>информационной безопасности автоматизированных систем; контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</p> <p>владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками работы с нормативными правовыми актами; методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем; методами формирования требований по защите информации; методами оценки информационных рисков.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 5 зет (180ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 9 семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Инженерная графика»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.Б.33 Инженерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Содержание                              | Традиционные и компьютерные технологии выполнения чертежей. Требования к техническим изображениям. Метод проецирования. Состав изображения. Комплексный чертеж. Стандартные изображения - основные виды, дополнительные виды, аксонометрические изображения. Технический рисунок. Образование поверхностей и их задание на чертеже. Общий алгоритм построения линии пересечения поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. Построение, обозначение, классификация сечений и разрезов. Общие правила нанесения размеров на чертеже. Предельные отклонения. Виды конструкторских документов. Чертеж общего вида. Чертеж детали, сборочный чертеж, спецификация. Стандарты ЕСКД. |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>Знать: основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации; теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                  |                        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
|                                        | <p>оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД;</p> <p>Уметь: применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики;</p> <p>Владеть: навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации. способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, в том числе, с применением компьютерных пакетов программ.</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 4 ЗЕТ (144ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                   | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекции | Практич. (семина. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 17     |                            | 34               | 57                     |
|                                        | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                            |                  |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен 1 семестр (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |

Аннотация дисциплины  
«Информационная безопасность открытых систем»

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль) | С1.Б.34 Информационная безопасность открытых систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Содержание          | <p>Тема 1. Стандартизация и модельное представление открытых информационных систем. Роль стандартов в технологии открытых систем. Основные группы стандартов и организации по стандартизации. Модель OSI и POSIX.</p> <p>Тема 2. Интранет как открытая система.</p> <p>Разработка и управление Политикой использования ресурсов интранета</p> <p>Тема 3. Уязвимость открытых систем на примере интранета Анализ угроз ИБ ресурсам интранета и причины их реализации. Уязвимости операционных систем, серверов, рабочих станций, каналов связи. Слабости системных утилит, команд и сетевых сервисов: Telnet, FTP, NFS, DNS, NIS, WorldWideWeb, Команды удаленного выполнения, Sendmail и электронная почта.</p> <p>Тема 4. Атаки на открытые системы Атаки на открытые системы: анализ сетевого трафика, подмена доверенного объекта или субъекта, ложный объект, «отказ в обслуживании», удаленный контроль над станцией в сети.</p> <p>Этапы реализации и уровни атак. Атаки с использованием сетевых протоколов.</p> <p>Тема 5. Обеспечение информационной безопасности в открытых системах.</p> <p>Создания защищенных средств связи объектов в открытых системах на основе</p> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                         | <p>стандартов ISO 7498-2, 17799, 15408. Разработка Политики безопасности для открытых систем. Сервисы безопасности: идентификация/аутентификация, разграничение доступа, протоколирование и аудит, экранирование, туннелирование, шифрование, контроль целостности, контроль защищенности, обнаружение отказов и оперативное восстановление, управление.</p> <p>Тема 6. Аутентификация субъектов и объектов взаимодействия в открытых системах. Построение единых систем аутентификации, авторизации, персонализации, делегированного управления данными о субъектах и объектах и аудита доступа. Анализ типовой модели аутентификации.</p> <p>Тема 7. Виртуальные вычислительные сети.</p> <p>Виды ВЧВС в зависимости от решаемых задач: Intranet VPN, Client/server VPN, Extranet VPN, RemoteAccess VPN.</p> <p>Тема 8. Межсетевые экраны.</p> <p>Системы анализа защищенности. Системы обнаружения и предотвращения вторжений. Типы межсетевых экранов: экранирующие концентраторы, пакетные фильтры, шлюзы сеансового уровня, шлюзы прикладного уровня, межсетевые экраны экспертного уровня, персональные межсетевые экраны. Сетевой сканер XSpider. Система обнаружения вторжений Cisco IPS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: подходы к интеграции сетей в открытых информационных системах; принципы работы сетевых протоколов и технологий передачи данных в открытых информационных системах; основные методы и средства реализации удаленных сетевых атак на открытые информационные системы; о политиках безопасности и мерах защиты в открытых информационных системах; о комплексном подходе к построению эшелонированной защиты для открытых информационных систем систем;</p> <p>уметь: проектировать защищенные открытые информационные системы;</p> <p>определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых информационных систем; строить модель нарушителя информационной безопасности для открытых информационных систем; выявлять и устранять уязвимости в основных компонентах открытых информационных систем; применять стандартные решения для защиты информации в открытых информационных системах и квалифицированно оценивать их качество; используя современные методы и средства, разрабатывать и оценивать модели и политику безопасности для открытых информационных систем;</p> <p>.Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем; навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах; навыками анализа угроз и навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем виртуальных сетей.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 4 зет (144ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 34     |                                    | 34                   | 40                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Экзамен в 7семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Виртуальные частные сети»

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                    |                      |                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                     | С1.Б.35 Виртуальные частные сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                                 | <p>Раздел 1. Базовые сведения о технологиях обеспечения ИБ объектов. Состав и классификация средств обеспечения ИБ объектов. Место технологии построения виртуальных сетей в общей системе средств обеспечения ИБ объектов.</p> <p>Раздел 2. Межсетевые экраны (МЭ). Виды, функции и примеры МЭ.</p> <p>Раздел 3. Виртуальные частные сети (VPN). Базовые сведения о VPN. Туннелирование в VPN. Классификации VPN.</p> <p>Раздел 4. Стандартные протоколы создания VPN. Протокол PPTP. Протокол L2TP. Протокол IPSec.</p> <p>Раздел 5. Базовые сведения о виртуальных локальных сетях (VLAN). Виды, протоколы и безопасность VLAN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                    | ПСК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины<br>(модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методы концептуального проектирования технологий обеспечения ИБ объектов; принципы организации технического, программного и информационного обеспечения ИБ объектов; основные тенденции и закономерности обеспечения ИБ объектов и средств их реализации; основные стандарты обеспечения ИБ объектов; подходы к интеграции средств обеспечения ИБ объектов в единую систему обеспечения ИБ; комплексный подход к обеспечению ИБ объектов;</p> <p>уметь: осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения ИБ объектов; обосновывать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения ИБ объектов; проектировать и реализовывать комплексную защиту информации на объектах в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем; применять стандартные решения для защиты информации на объектах и квалифицированно оценивать их качество; осуществлять управление и администрирование средств защиты объектов; организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения ИБ объектов.</p> <p>владеть: терминологией и системным подходом к обеспечению ИС объектов; навыками обеспечения ИБ простых объектов; -навыками управления и администрирования средств защиты информации на объектах;</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                         | 2 зет (72ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                       | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                            | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17     |                                    | 17                   | 38                     |
|                                            | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов     | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности<br>(в т.ч. по семестрам)  | Зачет в 8семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Аудит информационных технологий и систем обеспечения ИБ»

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль) | С1.Б.36 Аудит информационных технологий и систем обеспечения ИБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Содержание             | <p>Раздел 1. Основы построения систем информационной Безопасности</p> <p>1.1. Цель и задачи информационной безопасности (ИБ)</p> <p>1.2. Угрозы ИБ и их источники</p> <p>1.3. Модель построения системы информационной безопасности предприятия</p> <p>1.4. Разработка концепции обеспечения ИБ</p> <p>Раздел 2. Аудит безопасности и методы его проведения</p> <p>2.1. Понятие аудита безопасности</p> <p>2.2. Методы анализа данных при аудите ИБ</p> <p>2.3. Анализ информационных рисков предприятия</p> <p>2.4. Методы оценивания информационных рисков</p> <p>2.5. Управление информационными рисками</p> <p>Раздел 3 Стандарты информационной безопасности</p> <p>3.1. Предпосылки создания стандартов ИБ</p> <p>3.2. Стандарт «Критерии оценки надежности компьютерных систем» (Оранжевая книга)</p> <p>3.3. Гармонизированные критерии европейских стран</p> <p>3.4. Германский стандарт BS 1</p> <p>3.5. Британский стандарт BS 7799</p> <p>3.6. Международный стандарт ISO 17799</p> <p>3.7. Международный стандарт ISO 15408 «Общий критерий»</p> <p>3.8. Стандарт COBIT</p> <p>3.9. Стандарты по безопасности информационных технологий в России</p> <p>Раздел 4 Оценка безопасности информационных технологий на основе «Общих критериев»</p> <p>4.1. Предпосылки введения международного стандарта ISO 15408</p> <p>4.2. Основные понятия общих критериев</p> <p>4.3. Методология оценки безопасности информационных технологий по общим критериям</p> <p>4.4. Оценка уровня доверия функциональной безопасности информационных технологий</p> <p>4.5. Обзор классов и семейств ОК</p> <p>Раздел 5. Международный стандарт управления информационной безопасностью ISO 17799</p> <p>5.1. Назначение стандарта ISO 17799 для управления информационной безопасностью</p> <p>5.2. Практика прохождения аудита и получения сертификата ISO 17799</p> <p>5.3. Раздел 1. Политика безопасности</p> <p>5.4. Раздел 2. Организационные меры по обеспечению информационной безопасности</p> <p>5.5. Раздел 3. Классификация ресурсов и их контроль</p> <p>5.6. Раздел 4. Безопасность персонала</p> <p>5.7. Раздел 5. Физическая безопасность</p> <p>5.8. Раздел 6. Администрирование компьютерных систем и вычислительных сетей</p> <p>5.9. Раздел 7. Управление доступом к системам</p> <p>5.10. Раздел 8. Разработка и сопровождение информационных систем</p> <p>5.11. Раздел 9. Планирование бесперебойной работы организации</p> <p>5.12. Раздел 10. Соответствие системы основным требованиям</p> <p>Раздел 6. Программные средства для проведения аудита информационной</p> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                         | безопасности<br>6.1 Анализ видов используемых программных продуктов<br>6.2. Система CRAMM<br>6.3. Система Кондор<br>6.4. Сетевые сканеры<br>Раздел 7 Методика проведения аудита информационной безопасности на предприятии<br>7.1. Три подхода к проведению аудита ИБ<br>7.2. Задачи и содержание работ при проведении аудита ИБ<br>7.3. Подготовка предприятий к проведению аудита ИБ<br>7.4. Планирование процедуры аудита ИБ<br>7.5. Организация работ по аудиту ИБ<br>7.6. Алгоритм проведения аудита безопасности предприятия<br>7.7. Перечень данных, необходимых для проведения аудита ИБ<br>7.8. Рекомендации по подготовке отчетных документов<br>7.9. Экономическая оценка обеспечения ИБ |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: о политиках безопасности и мерах защиты в открытых информационных системах;<br>о комплексном подходе к построению эшелонированной защиты для открытых информационных систем.<br>уметь: осуществлять мониторинг и аудит сетевой безопасности;<br>осуществлять администрирование открытых информационных систем<br>осуществлять управление информационной безопасностью открытых информационных системах<br>владеть: навыками анализа угроз и навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем виртуальных систем                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 3 зет(108ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 34     | -                                  | 17                   | 57                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12     | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам практических занятий: реферат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч по семестрам)   | Зачет в 9 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Физическая культура»

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                 |                     |                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                     | С1.Б.37 Физическая культура                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                 |                     |                           |
| Содержание                                 | <p>Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре профессионального образования. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды. Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Методические принципы физического воспитания. Основы и этапы обучения движениям. Развитие физических качеств. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма. Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономических способов овладения жизненно важными умениями и навыками</p> |            |                                 |                     |                           |
| Реализуемые компетенции                    | ОК-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                 |                     |                           |
| Результаты освоения дисциплины<br>(модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности</p> <p>Уметь: выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, ком- позиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально- культурной и профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                 |                     |                           |
| Трудоемкость,<br>з.е.                      | 2 ЗЕТ (72ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                 |                     |                           |
| Объем занятий,<br>часов                    | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекци<br>й | Практич.<br>(семин.<br>занятий) | Лаборат.<br>занятий | Самостоятельная<br>работа |

|                                        |                                                      |    |    |  |    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|----|----|--|----|
|                                        | Всего:                                               | 36 | 36 |  | 57 |
|                                        | В том числе в интерактивн. форме                     |    |    |  |    |
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий           |    |    |  |    |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет 1,3,5 семестры, зачет с оценкой 2,3,4 семестры |    |    |  |    |

### Аннотация дисциплины «Политология»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                            |                      |                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В. ВД.1 Политология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                            |                      |                        |
| Содержание                              | Предмет политологии. Политика как общественный феномен. Политическая власть и ее формы. Политическая система общества. Государство как политический институт. Политические партии и партийные системы. Виды заинтересованных групп. Политическая элита. Политическое лидерство. Человек как субъект политики. Политические режимы и их типология. Политическое управление. Политическое участие. Избирательные системы и выборы. Политическая культура. Политические идеологии. Политическая социализация. Международные отношения и политика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                            |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОК-5, ОК-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: знать основные социологические и политологические понятия и категории, закономерности развития общества, политики и формирования личности;</p> <p>уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, – ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, – применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; – способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы; – использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; – пользоваться базами данных;</p> <p>владеть: навыками социологического мышления для выработки системного, целостного взгляда на социальные и политические проблемы. – культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности; – навыками работы с информацией и способами ее получения из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, – навыками использования в социальной, познавательной и профессиональной деятельности работы с персональным компьютером, программным обеспечением и сетевыми ресурсами.</p> |        |                            |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 2 ЗЕТ(72Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                            |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Лекций | Практических (семинарских) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |

|                                        |                                   |    |          |   |    |
|----------------------------------------|-----------------------------------|----|----------|---|----|
|                                        |                                   |    | занятий) |   |    |
|                                        | 72                                | 17 | 17       |   | 38 |
|                                        | В том числе в интерактивной форме | -  | -        | - | -  |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                |    |          |   |    |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 8 семестре                |    |          |   |    |

### Аннотация дисциплины «Интегрированные программные средства»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ДВ2 Интегрированные программные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Содержание                              | <p>Раздел I. Принципы построения интегрированных программных систем. Интегрированный пакет MS Office. Разработка приложений на языке программирования Visual Basic for Application в программной среде MS Office. Использование объектов Excel. Операторы языка VBA. Программирование алгоритмов линейной и разветвленной структуры. Вложенные циклы. Массивы. Подпрограммы и функции.</p> <p>Раздел II. Создание SQL-запросов при использовании специального программного средства СУБД Microsoft Access. Основные понятия реляционных баз данных. СУБД MS Access. Структура простейшей БД. Схема построения БД в рамках единого подхода. Свойства полей БД. Создание базы данных в MS Access с помощью конструктора. Этапы проектирования БД. Работа с ключами и индексами. Связывание реляционных таблиц. Типы связей между реляционными таблицами. Определение связи таблиц. Общие сведения об SQL. Простейшие SQL-запросы. Функции агрегирования в SQL-запросах. Использование вложенных запросов.</p> <p>Раздел III. Языки разметки гипертекста HTML. Общие сведения. Структура ВЭБ-технологий. Протокол HTTP. Поля заголовка запроса HTTP. Классы кодов ответа сервера. Поля заголовка ответа сервера. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Программы выполняющиеся на клиент-машине и сервере. Насыщенное Интернет-приложение. ВЭБ-серверы. Usability. Язык гипертекстовой разметки. Структура документа HTML и синтаксис элементов. Элементы блочного уровня и строковые элементы. Наиболее часто используемые теги и их описания. Технология CSS (каскадные таблицы стилей). Контекстные селекторы. Псевдоклассы. Применение таблиц стилей.</p> <p>Раздел IV. Создание интерактивных, динамически изменяемых страниц с использованием JavaScript</p> <p>Общие сведения. Операторы управления JavaScript. Размещение JavaScript на HTML — страничке. События. Функции.</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• о принципах построения интегрированных программных средств;</li> <li>• о пакетах прикладных программ.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание основных понятий по дисциплине;</li> <li>• из каких основных компонентов состоит VBA;</li> <li>• принципы работы текстовых, табличных и графических процессоров;</li> <li>• основные понятия реляционных баз данных;</li> <li>• функциональные возможности СУБД;</li> <li>• в чем достоинства и недостатки интегрированных пакетов по сравнению со</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | специализированными инструментальными программными средствами;<br>уметь:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• работать в текстовых, табличных и графических редакторах;</li> <li>• программировать на VBA;</li> <li>• создавать базы данных, формировать запросов к базам данных, связывать таблицы;</li> <li>• создавать HTML-странички с применением CSS стилей;</li> </ul> иметь навыки:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• программирования на VBA;</li> <li>• работы с БД и СУБД;</li> <li>• создания и редактирования гипертекстовых документов;</li> <li>• создания интерактивных, динамически изменяемых страниц с использованием JavaScript;</li> </ul> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 5 зет (180 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 7 семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Обеспечение ИБ в банковской системе»

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)            | С1.В.ДВ.3 Обеспечение информационной безопасности в банковской системе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Содержание                     | 1.Предмет дисциплины "ЗИвБС". История создания, внедрения и развития АБС в ЦБ РФ и их информационной безопасности (ИБ ) в БС РФ.<br>2 Классификация и характеристики АБС, эксплуатирующихся в ЦБ РФ и банковских организациях (БО) РФ (Платёжные и не платёжные). Задачи ИБ в АБС.<br>3 Особенности разработки, внедрения и практического использования методов и средств защиты информации (СЗИ) в АБС БО РФ.<br>4.Возникновение, внедрение и развитие АБС расчётов в ЦБ РФ.<br>5.Детальная характеристика структуры, оценка безопасности и надёжности централизованной платёжной системы РФ. Банковские электронные срочные платежи (БЭСП), требования к БО при вхождении в БЭСП<br>6. Организация и функционирование института "Администраторов ИБ" в практической эксплуатации.<br>7 Контроль внедрения и эксплуатации СЗИ банковских информационных систем в соответствии со стандартами ИБ и защиты информации ЦБ РФ. Анализ и отчётность. |
| Реализуемые компетенции        | ПСК-4.1, ПСК-4.2, ПСК-4.3, ПСК-4.4, ПСК-4.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Результаты освоения дисциплины | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: основы организационного и технического обеспечения мер и средств защиты информации в АБС, используемых в БС РФ; – особенности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| (модуля)                               | <p>технологии защиты информации и обеспечения ИБ БС РФ; – организацию работы и нормативные документы в области обеспечения защиты информации и сертификации средств и систем защиты информации, используемых в БС РФ; – информационные технологии и существующие нормы при построении и использовании подсистем информационной безопасности в АБС РФ;</p> <p>уметь: анализировать уровень информационной безопасности АБС, в соответствии с требованиями стандартов, нормативных актов, методических документов в области обеспечения ИБ БС РФ; – контролировать уровень выполнения требований защиты информации в банковской организации БС РФ; – разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации в организациях БС РФ;</p> <p>владеть: профессиональной терминологией в области ИБ БС РФ; – навыками работы с технической документацией по обеспечению информационной безопасности БС РФ; – знаниями по оперативному управлению деятельностью служб защиты информации в организации БС РФ; – методами формирования требований по защите информации в рамках нормативной базы ИБ БС РФ.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 4 ЗЕТ (144Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 34     |                                    | 34                   | 40                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 9семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Методы оценки безопасности компьютерных систем»

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)     | С1.В.ДВ4Методы оценки безопасности компьютерных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Содержание              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфические особенности защиты информации в компьютерных сетях и современные средства защиты информации от НСД.</li> <li>2. Методы и средства защиты информационно-программного обеспечения на уровне операционных систем.</li> <li>3. Технологии идентификации и аутентификации в компьютерных сетях</li> <li>4. Методы защиты внешнего периметра компьютерных сетей.</li> <li>5. Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN.</li> <li>6. Технологии обнаружения вторжений в компьютерных сетях.</li> <li>7. Адаптивное управление безопасностью в компьютерных сетях.</li> </ol> |
| Реализуемые компетенции | ПК -4, ПК-6, ПСК - 4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Результаты              | В результате изучения дисциплины обучающийся должен:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| освоения дисциплины (модуля)           | <p>знать: базовые понятия современных методов оценки безопасности компьютерных систем; проблемы обеспечения безопасности информации, решаемые с применением современных методов и средств защиты информации (ЗИ) в компьютерных системах; принципы и способы использования существующих средств ЗИ в компьютерных системах; принципы применения современных методов оценки безопасности компьютерных систем;</p> <p>уметь: выявлять угрозы и определять их актуальность для современных компьютерных систем; описывать (моделировать) объекты защиты и угрозы безопасности компьютерных систем; применять наиболее эффективные методы обеспечения безопасности компьютерных систем; применять современные методы оценки безопасности компьютерных систем;</p> <p>владеть: практическими навыками применения методов обеспечения безопасности компьютерных систем; навыками применения современных методов оценки безопасности компьютерных систем.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 5зет (180 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 9 семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Организация работы администратора АС»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ДВ5 Организация работы администратора АС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Содержание                              | <p>16. Введение в администрирование в ИС.</p> <p>17. Функции и процедуры администрирования.</p> <p>18. Службы администрирования.</p> <p>19. Эксплуатация и сопровождение информационных систем.</p> <p>20. Установка информационных систем.</p> <p>21. Оперативное управление и регламентные работы.</p> <p>22. Управление и обслуживание технических средств.</p> <p>23. Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.</p> <p>24. Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.</p> <p>1. Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталогов.</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-6, ПК-9, ПСК-4.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: процедуры администрации ИБ;</p> <p>объекты и методы администрирования;</p> <p>принципы управления, мониторинга и аудита ИС;</p> <p>Уметь: выполнять установку и настройку приложений и служб ИС;</p> <p>организовывать использование общих ресурсов в ИС и системах;</p> <p>оценивать необходимость применения различных средств администрирования;</p> <p>Владеть: технологией установки ИС;</p>                                                                                                                                     |

|                                        |                                                                            |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | методами организации защиты информации в ИС, безопасной работе в Интернет. |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 3 зет (108 ч)                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                      | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 108                                                                        | 34     |                                    | 17                   | 57                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                          | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 9 семестре                                                         |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Информационные технологии»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ДВ.6 Информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | Информация как объект правового регулирования Законодательство РФ в области информационной безопасности Информационная безопасность личности. Информационная безопасность общества. Информационная безопасность государства Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты конфиденциальной информации Лицензирование и сертификация в информационной сфере. Защита интеллектуальной собственности. Компьютерные правонарушения. Обеспечение безопасности в глобальном информационном пространстве. Международное законодательство в области защиты информации. Ответственность в информационной сфере. Правовое регулирование проведения оперативно-розыскных мероприятий в ТКС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-5, ПК-9, ПСК-4.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: об информационном праве как основе информационного общества, содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; правовые способы защиты государственной тайны, конфиденциальной информации и интеллектуальной собственности; понятие и виды защищаемой информации, особенности государственной тайны как вида защищаемой информации; основы правового регулирования взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации; правил лицензирования и сертификации в области защиты информации;</p> <p>уметь: отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационно-правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации; применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности;</p> <p>владеть: разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов, иметь навыки работы с нормативно-правовыми актами.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 2 ЗЕТ (72Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |

|                                        |                                   |    |   |    |    |
|----------------------------------------|-----------------------------------|----|---|----|----|
|                                        | 72                                | 17 |   | 17 | 38 |
|                                        | В том числе в интерактивной форме | -  | - | -  | -  |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                |    |   |    |    |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 3 семестре                |    |   |    |    |

### Аннотация дисциплины «Русский язык и культура речи»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                            |                  |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД.1Русский язык и культура речи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                            |                  |                        |
| Содержание                              | Нормы современного русского литературного языка. Происхождение и развитие русского национального языка. Русский язык как знаковая система. Структура русского национального языка. Устная и письменная речь. Речь в межличностном общении и в официальной ситуации общения. Стилистика русского языка. Официально-деловой и научный стили. Художественный, публицистический и разговорный стили. Ораторское искусство. Подготовка речи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                            |                  |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОК-7, ПК-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                            |                  |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: различия между языком и речью, функции языка, признаки литературного языка и типы речевой нормы; основные компоненты культуры речи (владение языковой, литературной нормой, соблюдение этики общения, учет коммуникативного компонента); особенности русского ударения и произношения, орфоэпические нормы; лексические и фразеологические единицы языка; способы словообразования; самостоятельные и служебные части речи; синтаксический строй предложений; правила правописания, понимать смыслоразличительную роль орфографии и знаков препинания; функциональные стили литературного языка, иметь представление о социально-стилистическом расслоении современного русского языка.</p> <p>Уметь: создавать тексты в устной и письменной форме; различать элементы нормированной и ненормированной речи;</p> <p>Владеть: понятием фонемы, фонетическими средствами речевой выразительности, пользоваться орфоэпическими словарями; владеть нормами словоупотребления;</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 2 ЗЕТ (72Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                    | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лекции | Практич. (семина. занятия) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 34                         |                  | 38                     |
|                                         | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                            |                  |                        |

|                                        |                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Формы самостоятельной работы студентов | Самостоятельная подготовка к темам занятий |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет 1 семестр                            |

Аннотация дисциплины  
«Гуманитарные аспекты информационной безопасности»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД.2 Гуманитарные аспекты информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | <p>Раздел 1. Цифровой суверенитет. Эпоха слома суверенитета. Электронный суверенитет. Информационный суверенитет. Цифровой суверенитет в мире. Доктрина информационной безопасности РФ.</p> <p>Раздел 2. Основные понятия теории систем и системного анализа. История развития теории систем и системного анализа. Основные элементы теории систем и системного анализа.</p> <p>Раздел 3. Основные понятия теории структуризации знаний. Основные определения. Семантическая сеть знаний.</p> <p>Раздел 4. Информационное воздействие на человека и манипуляция сознанием. Теории взаимодействия СМИ и общества. Манипуляция сознанием. Подготовка к манипуляции. Вторая мировая глазами западных СМИ: уроки медиахронологии (манипуляции). Язык образов. Мозг человека. Эмоциональное воздействие как предпосылка манипуляции. Манипуляция сознанием в деструктивных культах. Применение структуризации знаний при изучении механизмов манипуляции сознанием. Противодействие манипуляции</p> |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОК-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия информатики; место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации.</p> <p>уметь: анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы, проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p>владеть: навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации</p>                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 2 ЗЕТ (72Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 17     | 17                                 |                      | 38                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Зачет в 7 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |

**Аннотация дисциплины**  
**«Дифференциальные уравнения»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД.3 Дифференциальные уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | <p>Раздел 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. ДУ первого порядка, разрешенные относительно производной. Уравнение в полных дифференциалах. ДУ, неразрешённые относительно производной.</p> <p>Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков.</p> <p>Раздел 3. Системы дифференциальных уравнений. Системы дифференциальных уравнений.</p> <p>Раздел 4. Моделирование и решение задач информационной безопасности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений, основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений, основные положения, связанные с интегрированием различных типов дифференциальных уравнений и систем, простейшие методы качественного исследования дифференциальных уравнений и их систем;</p> <p>уметь: правильно определять тип дифференциального уравнения (системы), применять соответствующие методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений, решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять соответствующие методы решения уравнений в частных производных первого порядка и систем дифференциальных уравнений;</p> <p>владеть: навыками решения типичных задач, приводящихся к известным дифференциальным уравнениям, навыками решения задач в области информационной безопасности, приводящихся к известным дифференциальным уравнениям.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 4 ЗЕТ (144Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)  | Зачет в 7 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                      |                        |

Аннотация дисциплины  
«Случайные процессы»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                  | С1.В.ОД4Случайные процессы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Случайные функции. Основные характеристики случайных процессов.</li> <li>2. Классификация случайных процессов. Основные свойства статистических характеристик.</li> <li>3. Элементарные линейные преобразования случайных функций. Предельные теоремы.</li> <li>4. Спектральная теория случайных процессов.</li> <li>5. Преобразование стационарных случайных процессов линейными системами.</li> <li>6. Канонические представления случайных функций.</li> <li>7. Оценка статистических характеристик случайных процессов.</li> <li>8. Модели случайных процессов. Гауссовские случайные процессы.</li> <li>9. Марковские процессы.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>Определение случайной функции, законы распределения и моменты случайной функции одной переменной. Классификацию случайных процессов. Определения стационарных случайных процессов, гипотезу об их эргодичности. Основные свойства статистических характеристик случайных процессов.</p> <p>Действие линейного оператора на случайную функцию. Сложение, дифференцирование и интегрирование случайных функций одной переменной.</p> <p>Предельные теоремы теории случайных функций.</p> <p>Спектральное разложение стационарных случайных процессов.</p> <p>Преобразование стационарных случайных процессов линейными системами.</p> <p>Канонические представления случайных функций.</p> <p>Модели случайных процессов. Нормальные случайные процессы и их свойства.</p> <p>Основы теории марковских процессов и их практическое значение.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат для описания, моделирования и анализа случайных процессов в различных областях науки и техники.</p> <p>Решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмов статистической обработки случайных процессов с использованием современных информационных и компьютерных технологий.</p> <p>Собирать, обрабатывать и интерпретировать данные проводимых статистических исследований, необходимых для формирования выводов по решаемым проблемам.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>Способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p>Способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, электронные учебники и пакеты программ по статистической обработке информации</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | Зет (108 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |



|                                        |                                   |    |   |    |    |
|----------------------------------------|-----------------------------------|----|---|----|----|
|                                        | 108                               | 34 |   | 17 | 57 |
|                                        | В том числе в интерактивной форме | -  | - | -  | -  |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                |    |   |    |    |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 7 семестре                |    |   |    |    |

**Аннотация дисциплины  
«Операционные системы»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД5Операционные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | <p>Назначение и функции ос<br/> Эволюция операционных систем<br/> Процессы и потоки<br/> Проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов и потоков<br/> Планирование процессов и потоков<br/> Средства коммуникации для процессов и потоков<br/> Проблема тупиков и методы борьбы с ними<br/> Мультипрограммирование на основе прерываний<br/> Управление вводом –выводом.<br/> Управление памятью в операционных системах<br/> Основные принципы построения ос<br/> Управление задачами в ос<br/> Архитектура ос<br/> Распределение оперативной памяти в современных операционных системах<br/> Современные операционные системы<br/> Разработка ос<br/> Тенденции в проектировании ос</p> |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ОПК-3, ОПК-8, ПК-6, ПК-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: управление процессорами (в том числе параллельными); взаимодействие процессов в распределенных системах; проблемы монопольного использования разделяемых ресурсов в ядре системе; управление памятью.</p> <p>Уметь: дезассемблировать исходные коды и анализировать их; работать с системными таблицами, с регистрами процессора в защищенном режиме; разрабатывать собственные обработчики прерываний, управлять работой устройств через порты ввода-вывода; реализовывать корректное взаимодействие параллельных процессов; разрабатывать мониторы для различных ОС</p>                                                                    |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 5зет (180 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 34     |                                    | 51                   | 59                     |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы                                   | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                    |                      |                        |

|                                        |                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| самостоятельной работы студентов       |                                      |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 4 семестре (1зет=36 часов) |

**Аннотация дисциплины  
«Системы управления базами данных»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД.6 Системы управления базами данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                              | Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных. Объектно-ориентированные базы данных. Принципы объектно-ориентированного подхода к разработке баз данных. Изучение конкретной объектно-ориентированной системы управления базами данных. Распределенные базы данных. Централизованные и децентрализованные системы управления базами данных (СУБД). Проблемы распределения баз данных. Выполнение запросов в распределенной базе данных. Одновременная обработка и обновление. Технология разработки программных систем с использованием СУБД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-12, ОПК-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; синтаксис языков программирования, особенности программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования; структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; методологии разработки программного обеспечения; технологии программирования; методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;</p> <p>уметь: использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; использовать функциональные возможности компиляторов, трансляторов, отладчиков и интегрированных сред разработки для написания и отладки программного кода; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;</p> <p>владеть: навыками составления формализованных описаний решений поставленных задач; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач; опытом применения выбранных языков программирования для написания программного кода; владеть методами анализа, проверки и отладки исходного программного кода; интерфейсом и функциональными возможностями Case-средств для структурного и объектно-ориентированного проектирования; современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 5 ЗЕТ (180Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |

|                                        |                                     |    |   |    |    |
|----------------------------------------|-------------------------------------|----|---|----|----|
|                                        | 180                                 | 34 |   | 34 | 76 |
|                                        | В том числе в интерактивной форме   | -  | - | -  | -  |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                  |    |   |    |    |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 5семестре (1зет=36 часов) |    |   |    |    |

**Аннотация дисциплины**  
**«Теоретические основы компьютерной безопасности»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                            |                  |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД.7 Теоретические основы компьютерной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                            |                  |                        |
| Содержание                              | 1 Основные положения теории защиты информации.<br>2 Математическое моделирование в информационной безопасности.<br>3 Классификация угроз безопасности информации.<br>4 Дискреционное разграничение доступа.<br>5 Мандатное разграничение доступа.<br>6 Ролевое разграничение доступа.<br>7 Изолированная программная среда.<br>8 Защита индивидуальных заданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                            |                  |                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                            |                  |                        |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности АС; угрозы и методы нарушения безопасности АС; формальные модели, лежащие в основе систем защиты АС; стандарты по оценке защищенных систем и их теоретические основы; методы и средства реализации защищенных АС; средства и методы верификации и анализа надежности защищенных АС.</p> <p>Уметь: проводить анализ АС с точки зрения обеспечения компьютерной безопасности; разрабатывать модели и политику безопасности, используя известные подходы, методы, средства и их теоретические основы; применять стандарты по оценке защищенности АС при анализе и проектировании систем защиты информации в АС; реализовывать системы защиты информации в АС в соответствии со стандартами по оценке защищенности АС.</p> <p>Владеть: работой с АС распределенных вычислений и обработки информации; управлением процессами функционирования систем защиты; навыками работы с документацией АС; использованием критериев оценки защищенности АС; навыками построения формальных моделей систем защиты информации АС.</p> |        |                            |                  |                        |
| Трудоемкость, з.е.                      | 4 ЗЕТ (144Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                            |                  |                        |
| Объем занятий, часов                    | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лекции | Практич. (семина. занятий) | Лаборат. занятий | Самостоятельная работа |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34     |                            | 17               | 93                     |
|                                         | В том числе в интерактивн. форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                            |                  |                        |
| Формы самостоятельной работы студентов  | Самостоятельная подготовка к темам занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                            |                  |                        |

## Аннотация дисциплины «Защита программ и данных»

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                    |                      |                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Дисциплина<br>(модуль)                     | С1.В.ОД.8 Защита программ и данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    |                      |                        |
| Содержание                                 | <p>1.1. Введение в анализ ПО. Основные понятия. Метод экспериментов с черным ящиком.</p> <p>1.2. Статический и динамический методы анализа ПО. Статический метод. Динамический метод. Программно отладочные средства.</p> <p>1.3. Статический и динамический методы анализа ПО (продолжение). Методика изучения программ динамическим методом. Пример применения динамического метода.</p> <p>2.1. Особенности анализа некоторых видов ПО. Анализ оверлейных программ, анализ оконных программ Windows, анализ многопоточных программ, анализ кода в режиме ядра Windows.</p> <p>2.2. Инструменты анализа ПО. Монитор анализа процессов ProcMon. Утилита управления процессами ProcessExplorer</p> <p>2.3. Защита программ от анализа. Динамическое изменение кода программы. Искусственное усложнение кода программы. Искусственное усложнение алгоритмов обработки данных. Обнаружение отладчика.</p> <p>3.1. Программные закладки. Программные закладки, пути их внедрения средства и методы противодействия программным закладкам.</p> <p>3.2. Модели взаимодействия программных закладок с атакуемой системой. Модель наблюдатель. Модель перехват. Модель искажение.</p> <p>3.3. Методы внедрения программных закладок. Маскировка программной закладки под прикладное ПО. Маскировка программной закладки под системное ПО. Подмена системного ПО.</p>                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Реализуемые компетенции                    | ПК-25, ПСК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |
| Результаты освоения дисциплины<br>(модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия процессор, машинные команды, оперативная память, регистры, смещение, сегмент, разрядность, прерывание,</li> <li>• основные машинные команды сложения (8086)</li> <li>• основные машинные команды вычитания (8086)</li> <li>• основные машинные команды умножения (8086)</li> <li>• основные машинные команды деления (8086)</li> <li>• основные машинные команды битовой арифметики (8086)</li> <li>• основные машинные команды низкоуровневой адресации (8086)</li> <li>• способы создания побочных эффектов программы, позволяющие скрыть, затруднить отладку</li> <li>• современные средства защиты ПО</li> <li>• основные виды закладок ПО</li> <li>• основные способы анализа ПО</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать простые программы на языке ассемблер</li> <li>• понимать логику работы программы на языке ассемблер</li> <li>• определять основные побочные эффекты программы, позволяющие скрыть, затруднить отладку</li> <li>• использовать современные средства защиты ПО</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами создания побочных эффектов программы, позволяющие скрыть, затруднить отладку</li> <li>• современными методами защиты ПО</li> <li>• методами отладки и анализа ПО</li> </ul> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                         | 4 ЗЕТ (144Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                       | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                            | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34     |                                    | 34                   | 40                     |

|                                        |                                       |   |   |   |   |
|----------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|
|                                        | В том числе в интерактивной форме     | - | - | - | - |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                    |   |   |   |   |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 9 семестре (1 зет=36 часов) |   |   |   |   |

**Аннотация дисциплины**  
**«Комплексное обеспечение ИБ автоматизированных систем»**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД9 Комплексное обеспечение ИБ автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Содержание                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Структура курса. Основные понятия.</li> <li>2. Выбор концептуальной модели построения защиты.</li> <li>3. Методология формирования задач защиты.</li> <li>4. Этапы проектирования КСИБ и требования к ним.</li> <li>5. Структура комплексной системы защиты информации от несанкционированного доступа.</li> <li>6. Мониторинг и контроль состояния окружающей среды.</li> <li>7. Методы и методики проектирования КСИБ от НСД.</li> <li>8. Целевая функция задач защиты информации.</li> <li>9. Особенности построения КСИБ в системах с сосредоточенной обработкой данных.</li> <li>10. Особенности построения КСИБ в системах с распределенной обработкой данных.</li> <li>11. Построение системы безопасности информации рабочей станции.</li> <li>12. Построение КСИБ в глобальных АСУ.</li> <li>13. Методы и методики оценки качества КСИБ.</li> <li>14. Требования к эксплуатационной документации КСИБ.</li> <li>15. Аттестация по требованиям безопасности.</li> <li>16. Организационно-функциональные задачи службы безопасности.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> концептуальные основы комплексного обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; общие методологические принципы комплексных системы обеспечения информационной безопасности; основные методы и средства проектирования систем обеспечения информационной безопасности; методы оценки качества систем и моделей; об определении и измерении параметров опасных сигналов для технических каналов утечки информации и определять эффективность защиты от утечки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять возможные способы нарушения информационной безопасности при работе автоматизированных систем обработки информации; применять стандартные криптографические решения для защиты информации и квалифицированно оценивать их качество; оценивать модели и политику безопасности; реализовывать системы защиты информации в автоматизированных системах в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> практически решать задачи защиты программ и данных программно-аппаратными средствами и давать оценку качества предлагаемых решений; применять системный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности; проектировать и реализовывать комплексную систему защиты информации, оценивать ее качество.</p> |
| Трудоемкость,                           | 5 зет (180 ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                        |                                                          |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| з.е.                                   |                                                          |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                    | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 180                                                      | 34     |                                    | 34                   | 76                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                        | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                       |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 8 семестре (1зет=36 часов), зачет в 8 семестре |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Методы программирования»

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль)                     | С1.В.ОД.10 Методы программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Содержание                              | <p>1. Структуры данных Типы данных с последовательным распределением: векторы, массивы, строки, стеки, деки, очереди.</p> <p>2. Динамические структуры данных Типы данных с произвольным связанным распределением: односвязные списки, двусвязные списки, циклически связные списки, ассоциативные списки. Стек, дек, очередь. Представление массивом, кольцевым массивом (буфером).</p> <p>3. Деревья Древовидные структуры данных: представление деревьев в ЭВМ. Бинарные деревья. Основные операции с бинарными деревьями.- обход, поиск, включение (удаление) нового узла в дерево. Сильно-ветвящиеся деревья, Б- деревья</p> <p>4. Алгоритмы Понятие алгоритма, методы проектирования алгоритмов, модели вычислений, временные и емкостные сложности алгоритмов.</p> <p>5. Алгоритмы на графах Алгоритмы на графах. Машинное представление графов. Поиск в глубину, поиск в ширину. Деревья. Поиск покрывающего дерева. Определение путей и кратчайших путей в графе. Эйлеровы пути в графе. Алгоритмы раскраски графов.</p> <p>6. Алгоритмы сортировки Сортировка вставками, сортировка выбором, обменная сортировка, сортировка слиянием, распределяющие сортировки, карманная сортировка, пирамидальная сортировка, бинарная сортировка, внешние сортировки</p> <p>7 Алгоритмы поиска Простой поиск, деревья поиска, цифровой поиск, хеширование.</p> <p>8 Технологии проектирования и программирования Средства проектирования архитектуры и структуры, проектирование логики с учетом надежности и защищенности. CASE-технологии, технологии виртуального программирования и объектно-ориентированного программирования. Технология IDEFx . Унифицированный язык моделирования UML. Модели реализации программных систем. Статические модели: свойства, операции, множественность, деревья наследования. Динамические модели: моделирование поведения программной системы, диаграммы схем состояний, диаграммы деятельности, взаимодействия, сотрудничества, последовательности. Компонентные диаграммы.</p> |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-10, ОПК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>знать: современные технологии и методы программирования; показатели качества программного обеспечения; методологии и методы проектирования программного обеспечения; методы тестирования и отладки программного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                    |                      |                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                        | <p>обеспечения; принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения; основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;</p> <p>уметь: формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; планировать разработку сложного программного обеспечения; проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения; проводить комплексное тестирование и отладку программных систем; проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования; реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования; проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач; использовать известные методы программирования и возможности базового языка;</p> <p>владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования; навыками разработки программной документации; навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов.</p> |        |                                    |                      |                        |
| Трудоемкость, з.е.                     | 4 ЗЕТ(144Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |
| Объем занятий, часов                   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |
|                                        | 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17     |                                    | 34                   | 57                     |
|                                        | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -      | -                                  | -                    | -                      |
| Формы самостоятельной работы студентов | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                    |                      |                        |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Экзамен в 3семестре (1зет=36 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                      |                        |

### Аннотация дисциплины «Документоведение»

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплина (модуль) | С1.В.ДВ.ОД.11 Документоведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Содержание          | <p>1.Документ, его свойства, функции и признаки Понятия информация, сообщение, документ. Свойства информации, сообщения и документа. Функции 2 4 15464 сообщений и документа. Основные признаки документа. Конфиденциальность информации и конфиденциальность документов.</p> <p>2.Документ как объект нападения и защиты Основные тенденции использования современных информационных технологий в обеспечении управленческой деятельности. Основные законодательные и методологические предпосылки рассмотрения документа как объекта нападения и защиты. Организационные и технические каналы несанкционированного доступа к документам. Документы и персонал.</p> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                      |                        |  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|------------------------|--|
|                                         | <p>3. Способы и средства документирования Задачи защиты информации при ее документировании. Основные способы и средства документирования. Классификация носителей документированной информации. Подлинность документов. Подлинные и подложные документы. Виды фальсификации документов. Способы защиты документов от фальсификации.</p> <p>4. Структура документа, его составление и оформление Типы и виды документов, их классификация. Общие требования к составлению и оформлению документов. Особенности составления и оформления отдельных видов управленческих документов. Особенности составления и оформления отдельных видов технических документов. Требования к составлению и оформлению конфиденциальных документов.</p> <p>5. Классификация документов и систем документирования Методы классификации и кодирования документов и систем документации. Классификация документов и дел. Методика составления классификаторов. Системы документации. Унифицированные системы документации.</p> <p>6. Методика регламентации состава конфиденциальных документов Этапы определения состава конфиденциальных документов. Особенности определения состава 2 5 15464 информации, относящейся к служебной тайне. Основные требования, предъявляемые к составлению и оформлению перечней конфиденциальных сведений и издаваемых конфиденциальных документов.</p>                                   |        |                                    |                      |                        |  |
| Реализуемые компетенции                 | ПК-7, ПК-16, ПК-21, ПК-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                    |                      |                        |  |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: тенденции развития информационно-документационного обеспечения с применением новых технологий; закономерности документообразования; системы хранения текущей и ретроспективной документации; законодательные и нормативно-методические материалы по документированию и организации работы с документами; критерии и принципы оценки ценности документов и порядок определения сроков их хранения; новейшие информационные технологии; современные технические средства управления.;</p> <p>уметь: проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных банковских систем; разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем; формировать и эффективно применять комплекс мер (правил, процедур, практических приемов, руководящих принципов, методов, средств) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем;</p> <p>владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных автоматизированных банковских систем; навыками формирования и эффективного применения комплекса мер (правил, процедур, практических приемов, руководящих принципов, методов, средств) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем и банковских организаций.</p> |        |                                    |                      |                        |  |
| Трудоемкость, з.е.                      | 2 ЗЕТ(72Ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                    |                      |                        |  |
| Объем занятий, часов                    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных занятий | Самостоятельная работа |  |
|                                         | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17     | 17                                 |                      | 38                     |  |
|                                         | В том числе в интерактивной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -      | -                                  | -                    | -                      |  |
| Формы самостоятельной работы            | Рефераты, доклады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                      |                        |  |

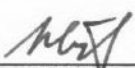


|                                        |                    |
|----------------------------------------|--------------------|
| студентов                              |                    |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Зачет в 1 семестре |

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Декан, председатель совета  
факультета КТ, ВТиЭ

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
подпись  
Ш.А. Юсуфов  
Ф.И.О.  
22.09 2017г.

  
подпись  
Н.С. Суракатов  
Ф.И.О.  
25.09. 2017г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики С2.У.1 Учебная практика  
наименование практики

для специальности 10.05.03 «Информационная безопасность  
автоматизированных систем»

специализация «Безопасность открытых информационных систем»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

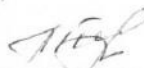
Квалификация выпускника специалист по защите информации

Форма обучения очная; курс 2; семестр 4;

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 зет (108ч);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность», специализация «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 20.09.2017 года, протокол № 1

Зав. кафедрой  Г.И. Качаева

Начальник учебного отдела  Э.В. Магомаева

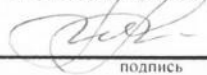
**ОДОБРЕНО**  
**Методической комиссией**  
**по укрупненным группам**  
**специальностей и направлений**  
**подготовки**  
10.00.00 – «Информационная  
безопасность»  
шифр и полное наименование направления

**Председатель МК**  
  
В.Б.Мелехин  
подпись, ФИО

21 09 2017г.

**АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:**

Г.И.Качаева, к.э.н., ст.преп.  
И.О.Ф., уч. степень, ученое звание

  
подпись

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная практика в соответствии с ФГОС ВО подготовки по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

**Вид практики:** Учебная практика

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-теоретическую подготовку обучающихся.

**Место практики в структуре образовательной программы:** данная практика входит в раздел «С2.У» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком. Практике предшествуют дисциплины: Информатика, Основы информационной безопасности, Русский язык и культура речи. Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: Математический анализ.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах:** продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Общая трудоемкость данной практики составляет 3.0 ЗЕ., 2 недели (108 часов).

**Способы проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе на обеспечивающей кафедре.

**Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика:** научно- исследовательская.

## 2. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является закрепление полученных теоретических знаний, выработка практических умений и их применение.

## 3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Конкретная задача состоит в ознакомлении с работой специалиста по защите информации.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8).

**Научно-исследовательская:**

- способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

- **знать** - технологию работы на ПК в операционных средах; - основные понятия информационной безопасности; - основные методы разработки алгоритмов; - основные современные средства вычислительной техники и программное обеспечение для поиска и обработки информации; - ГОСТы и образовательные стандарты в области разработки

- проектной и технической документации;
- **уметь** - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки и передачи информации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, в том числе профессиональных, и создания проектной и технической документации;
  - **владеть** – профессиональной терминологией в области информационной безопасности; - навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов), достаточных для оформления научно-технических работ; - навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения для поиска и обработки информации.

## 5. БАЗЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

### Список баз практики:

- Вычислительные лаборатории кафедры Информационная безопасность ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).
2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.
3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1 — Этапы практики , трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

| Этапы практики        | Аудиторные занятия, ч | Самостоятельная работа, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля                                                               |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2 семестр             |                       |                           |                       |                         |                                                                              |
| Подготовительный этап | 6                     | 442                       | 48                    | ОПК-8                   | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Основной этап         | 12                    | 36                        | 48                    | ОПК-8                   | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Завершающий этап      | 4                     | 8                         | 12                    | ОПК-8, ПК-7             | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого за семестр      | 22                    | 86                        | 108                   |                         |                                                                              |
| Итого                 | 22                    | 86                        | 108                   |                         |                                                                              |

## 5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля (виды работ)

| Содержание разделов практики                                                                                                                                                                                                 | Аудиторные занятия, ч | Самостоятельная работа, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2 семестр                                                                                                                                                                                                                    |                       |                           |                       |                         |                                                                              |
| <b>1. Подготовительный этап</b>                                                                                                                                                                                              |                       |                           |                       |                         |                                                                              |
| <i>1.1. Теоретическая часть</i><br>- Изучение основных понятий информационной безопасности; изучение стандартных пакетов прикладных программ, применяемых для решения ряда практических задач, в том числе профессиональных; | 6                     | 42                        | 48                    | ОПК-8                   | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого                                                                                                                                                                                                                        | 6                     | 42                        | 48                    |                         |                                                                              |
| <b>2. Основной этап</b>                                                                                                                                                                                                      |                       |                           |                       |                         |                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |     |             |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1. Практическая часть<br>- Применение стандартных пакетов прикладных программ для решения ряда практических задач, в том числе профессиональных. Изучение основных методов разработки алгоритмов; изучение основных современных средств вычислительной техники и программного обеспечения для поиска и обработки информации. | 12 | 36 | 48  | ОПК-8       | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12 | 36 | 48  |             |                                                                              |
| <b>3. Завершающий этап</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |     |             |                                                                              |
| 3.1. Отчетность<br>- Подготовка итогового отчета и дневника по практике.                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  | 8  | 12  | ОПК-8, ПК-7 | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  | 8  | 12  |             |                                                                              |
| <b>Итого за семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22 | 86 | 108 |             |                                                                              |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22 | 86 | 108 |             |                                                                              |

## 5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

| Компетенции | Виды занятий       |                        | Формы контроля                                                               |
|-------------|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|             | Аудиторные занятия | Самостоятельная работа |                                                                              |
| ОПК-8       |                    | +                      | Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике |
| ПК-7        |                    | +                      | Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

| Код   | Формулировка компетенции                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8 | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий                                                 | <b>Должен знать:</b> - технологию работы на ПК в операционных средах; - основные понятия информационной безопасности; - основные методы разработки алгоритмов; - основные современные средства вычислительной техники и программное обеспечение для поиска и обработки информации; - ГОСТы и образовательные стандарты в области разработки проектной и технической документации. ; <b>Должен уметь:</b> - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки и передачи информации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, в том числе профессиональных, и создания проектной и технической документации.; <b>Должен владеть:</b> – профессиональной терминологией в области информационной безопасности; - навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов), достаточных для оформления научно-технических работ; - навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения для поиска и обработки информации.; |
| ПК-7  | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 6.1 РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

#### 6.1.1 Компетенция ОПК-8

ОПК-8: способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.



Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы                        | Знать                                                                                                                                                                   | Уметь                                                                                                                                                                                                                                             | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Подготовительный этап</b> | Знает технологию работы на ПК в операционных средах; Знает основные понятия информационной безопасности                                                                 | Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки и передачи информации; Обладает основными умениями работы со стандартными пакетами прикладных программ, требуемыми для решения простых математических задач. | Владеет навыками работы с современными образцами программных, технических средств и информационных технологий для поиска основных понятий информационной безопасности; Владеет основными понятиями в области информационной безопасности                                    |
| <b>Основной этап</b>         | Знает основные методы разработки алгоритмов; Знает основные современные средства вычислительной техники и программное обеспечение для поиска и обработки информации     | Использует стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, в том числе профессиональных.                                                                                                                                   | Владеет навыками работы с современными образцами программных, технических средств и информационных технологий для поиска профессиональной терминологии в области информационной безопасности; Владеет профессиональной терминологией в области информационной безопасности. |
| <b>Завершающий этап</b>      | Знает основные программные, технические средства и информационные технологии для оформления технической документации.                                                   | Обладает основными умениями работы со стандартными пакетами прикладных программ для написания технической документации                                                                                                                            | Владеет навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов), достаточных для оформления научно-технических работ                                                                    |
| <b>Виды занятий</b>          | Консультации; самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.                                                                           | Консультации; самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.                                                                                                     |

|                                         |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                                                                                               |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Используемые средства оценивания</b> | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.1.2 Компетенция ПК-7

ПК-7: способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы                   | Знать                                                                                                                                                                   | Уметь                                                                                                                                                                   | Владеть                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Завершающий этап</b> | ГОСТы и образовательные стандарты в области разработки проектной и технической документации                                                                             | Уметь использовать стандартные пакеты прикладных программ для создания проектной и технической документации.                                                            | Владеет навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов), достаточных для оформления научно-технических работ |
| <b>Виды занятий</b>     | Консультации; самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.                                  |

|                                         |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                                               |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Используемые средства оценивания</b> | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6.2 ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.4);
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.5).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

| <b>Оценка сформированности компетенций</b>   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | Обучающийся:<br>- своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;<br>- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;<br>- умело применил полученные знания во время прохождения практики;<br>- ответственно и с интересом относился к своей работе.                       |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | Обучающийся:<br>- демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;<br>- полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;<br>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | Обучающийся:<br>- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;<br>- не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;<br>- в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.                                  |

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики

также принимается во внимание.

Таблица 6.5 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

| <b>Оценка сформированности компетенций</b>   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.                                                                                    |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.   |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | При ответе допущены ошибки, или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне. |

### 6.3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Разработка алгоритмов решения практических задач, направленных на вычисление объема, массы и площади произвольного тела, с помощью прикладного математического пакета "Mathematica".
- Разработка алгоритмов решения практических задач, направленных на вычисление объема, массы и площади произвольного тела, с помощью прикладного математического пакета "Maxima".
- Разработка алгоритмов решения практических задач, направленных на вычисление объема, массы и площади произвольного тела, с помощью прикладного математического пакета "Sage".

### 6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### Подготовительный этап 4 семестр

Теоретические вопросы: 1. Основные стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; 2. Прикладные математические пакеты "Sage", "Maxima", "Mathematica" (на выбор); 3. Основные понятия в области информационной безопасности; 4. Основные методы разработки алгоритмов.

Практические задания: 1. Найти предел функций; 2. Найти производные функций; 3. Вычислить интегралы; 4. Решить дифференциальные уравнения.

#### Основной этап 4 семестр

Теоретические вопросы: 1. Общие принципы построения и использования современных языков программирования; 2. Основные операции и методы, применяемые в прикладных математических пакетах "Sage", "Maxima", "Mathematica" (на выбор). 3. Основные современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для поиска и обработки информации.

Практические задания: 1. Вычислить площади фигур, ограниченных линиями; 2. Вычислить длины кривых; 3. Найти объем тела; 4. Вычислить массу тела.

#### Завершающий этап 4 семестр

Теоретические вопросы: 1. Основные ГОСТы и образовательные стандарты в области разработки проектной и технической документации; 2. Образовательный стандарт ФГБОУ ВО «ДГТУ» «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления»; 3. Основные стандартные пакеты прикладных программ для создания проектной и технической документации; 4. Основные офисные приложения.

Практические задания: 1. Составление отчета по практике; 2. Заполнение дневника по практике.

### 7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

| № п/п    | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы                                                                                                                                  | Автор(ы)                                               | Издательство и год издания                                                                                              | Количество изданий |            |
|----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
|          |              |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |                                                                                                                         | В библиотеке       | На кафедре |
| 1        | 2            | 3                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                      | 5                                                                                                                       | 6                  | 7          |
| Основная |              |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |                                                                                                                         |                    |            |
| 1        | пз,срс       | Информатика. Базовый курс: учебник                                                                                                                                                                                                                           | А.А. Шелупанов, В.Н. Кирнос                            |                                                                                                                         | 10                 | 2          |
| 2        | пз,срс       | Учебная практика. Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ: Для студентов направления подготовки бакалавров 10.03.01(090900), 110303(211000) и специальностей 10.05.02(090302.65), 10.05.03(090303.65), 10.05.04(090305.65) | Кручинин Д. В.                                         | 2016г. [Электронный ресурс] <a href="https://edu.tusur.ru/publications/6526">https://edu.tusur.ru/publications/6526</a> | 7                  | 2          |
| 3        | пз,срс       | Высшая математика: учебник для вузов                                                                                                                                                                                                                         | Я. С. Бугров, С. М. Никольский ; ред. В. А. Садовничий | М.: Дрофа, 2005. - 509[2] с.: ил. - Предм. указ: с.502-509 . - ISBN 5-7107-                                             | 6                  | 2          |

|   |        |                                                                                         |   |                                                                                          |   |   |
|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |        |                                                                                         | . | 9845-2.                                                                                  |   |   |
| 6 |        | <a href="http://sage.fb.tusur.ru/">http://sage.fb.tusur.ru/</a><br>[Электронный ресурс] |   | <a href="http://sage.fb.tusur.ru/">http://sage.fb.tusur.ru/</a><br>[Электронный ресурс]. |   |   |
|   | пз,срс | Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «ДГТУ   |   |                                                                                          | 8 | 4 |

## **7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

Система компьютерной алгебры SAGE или подобные/

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступны электронная информационно-образовательная среда организации; компьютеры с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

## **9. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для

прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видео-проекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;

**Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

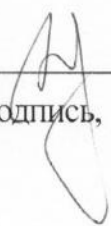
- в печатной форме.

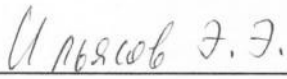
Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по специальности

  
Подпись,

  
ФИО



**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 20\_\_\_/\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменение:

[illegible]

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_ 20\_\_

Заведующий кафедрой

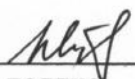
Внесенные изменения утверждаю  
Проректор по учебной работе (декан)

\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический  
университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Декан, председатель совета  
факультета КТ,ВТиЭ

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
подпись Ш.А. Юсуфов  
Ф.И.О

22.09 2017г.

  
подпись Н.С.Суракатов  
Ф.И.О

25.09 2017г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики С2.П Производственная практика

наименование практики

для специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

специализация «Безопасность открытых информационных систем»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника специалист по защите информации

Форма обучения очная; курс 3; семестр(ы) 6;

Всего продолжительность практики (в неделях) 2

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность», специализация «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 20.09.17 года, протокол № 1

Зав. кафедрой  Г.И.Качаева

Начальник учебного отдела  Э.В.Магомаева

**ОДОБРЕНО**

**Методической комиссией  
по укрупненным группам  
специальностей и направлений  
подготовки**

**10.00.00 – «Информационная  
безопасность»**

шифр и полное наименование направления

**Председатель МК**



подпись,

**В.Б. Мелехин**

ФИО

21

09

2017г.

**АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:**

**Г.И.Качаева, к.э.н., ст.преп.**  
И.О.Ф., уч. степень, учебное звание



подпись

## **Введение**

В соответствии с п. 6.7 ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», раздел ООП «Практика и государственная итоговая аттестация» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика студентов при компетентностной парадигме профессионального образования выполняет главнейшую функцию интеграции компетенций для выполнения конкретного вида профессиональной деятельности из частей и элементов компетенций, формируемых различными дисциплинами.

Программа производственной практики разрабатывается на основании базового учебного плана и рабочих программ дисциплин, базовых для данного вида практики, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Организация производственной практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами будущей профессией в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

**Форма проведения практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, дискретная.

### **Целями производственной практики являются:**

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности;
- приобретение первоначальных практических навыков выполнения должностных обязанностей в системе государственного и муниципального управления, системе управления предприятий и организаций различных форм собственности в соответствии со специальностью.

К основным задачам производственной практики относятся: ознакомление студента с сущностью и социальной значимостью своей будущей профессии, объектами и видами профессиональной деятельности, приобретение профессиональных компетенций и творческое развитие профессии и человека в ней, умение на научной основе организовать свой труд и владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности, изучение техники безопасности, санитарно-гигиенических условий труда и противопожарных мероприятий при работе с использованием современных информационных технологий.

### **Место производственной практики в структуре ООП ВО.**

Программа производственной практики согласована с рабочими программами нижеуказанных дисциплин, участвующих в формировании других частей компетенций, приобретение которых является целью данной составляющей раздела ООП «Практика и государственная итоговая аттестация»: «Организация и управление службой защиты информации на предприятии», «Информационная безопасность в банковской системе».

**Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов,** приобретенных в результате освоения предшествующих частей ООП:

- студент должен знать теоретические основы информационной безопасности, основные методы и средства защиты информации;
- уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию;
- владеть нормами современного русского литературного языка, навыками логически правильного и аргументированного формулирования мысли.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы производственной работы для освоения учебных дисциплин базовой части: «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», «Управление информационной безопасностью», вариативной части: «Комплексное обеспечение ИБ автоматизированных систем», Дисциплин по выбору: «Методы оценки безопасности компьютерных систем» и др.

Трудоемкость производственной практики составляет 108 ч. (3 ЗЕ).

**Место и время проведения производственной практики.** Производственная практика по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» может проводиться в исполнительных органах государственной власти, органах власти местного самоуправления, государственных и муниципальных учреждениях, промышленных предприятиях и финансово-кредитных организациях, научно-исследовательских и образовательных организациях, коммерческих предприятиях.

В процессе практики студенты непосредственно участвуют в работе отделов и служб, предприятий и организаций, обеспечивающих решение задач обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

Производственная практика выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Производственная практика по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» проводится в 8 семестре в течение 2-х недель.

### **1. Описание планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Описание планируемых результатов обучения при прохождении практики представлено в виде компетенций студента, формируемые в результате прохождения практики.

Выполнение производственной практики обеспечивает формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы в виде заданных компетенций:

способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2);

способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-5);

способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты (ОПК-7);

способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации (ПК-1);

способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2);

способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты (ПК-3);

способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты (ПК-4);

способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации (ПК-5);

способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации (ПК-6);

способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений (ПК-7);

способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов (ПК-8);

способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности (ПК-9);

способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности (ПК-10);

способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК-11);

способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации (ПК-12);

способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации (ПК-13);

способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в

профессиональной деятельности (ПК-14);

способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ПК-15).

По итогам прохождения производственной практики обучающийся должен демонстрировать результаты образования, представленные следующими компонентами частей компетенций:

1) Знать:

- основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной деятельности (применительно к направлению обеспечения информационной безопасности);
- научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности;
- основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
- организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;
- основы физической защиты объектов информатизации;
- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
- содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;

2) Уметь:

- использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач; использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности;
- работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность;
- классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;
- применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
- разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;
- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;

3) Владеть:

- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности;

- навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;
- навыками работы с нормативными правовыми актами;
- навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;

## 2. Структура и содержание производственной практики

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность практики составляет 2 недели (108 акад. часов).

Таблица 1. Структура производственной практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики                                          | Всего, час.    | Основные виды производственной работы на учебной практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                                    |                                             |                                                                  | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации          |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|       |                                                                   |                | Ознакомительные лекции, собрание                                                                                             | Инструктаж по технике безопасности | Сбор фактического и литературного материала | Обработка, систематизация фактического и литературного материала |                                                             |
| 1     | 1 этап (начальный)                                                | 4              | 2                                                                                                                            | 2                                  |                                             |                                                                  | Проверка конспектов, собеседование                          |
| 2     | 2 этап(основной) (сбор, обработка и анализ полученной информации) | 80             |                                                                                                                              |                                    | 50                                          | 30                                                               | Проверка материалов, собеседование                          |
|       | 3 этап (итоговый) (подготовка отчета по практике и его защита)    | 24             |                                                                                                                              |                                    |                                             | 24                                                               | Зачет по практике (проверка отчета, защита отчета) - 4 час. |
| 3     | Всего:                                                            | 108 акад. час. | 2                                                                                                                            | 2                                  | 50                                          | 54                                                               |                                                             |

*Примечание:* к видам учебной работы на производственной практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством руководителя практики (преподавателя), так и самостоятельно.

Таблица 2.Содержание производственной практики

| Наименование разделов и тем практики  | Результаты обучения при прохождении практики (формируемые компетенции и их компоненты)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Содержание производственной информации, необходимой для овладения компетенциями                                                                                                                                                                                           | Критерии и описание процедур оценки результатов обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                             | Связь с учебными дисциплинами      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 этап (начальный). Вводное занятие 1 | Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций;<br>- основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной деятельности (применительно к направлению обеспечения информационной безопасности);<br>использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и | Задачи и краткое содержание производственной практики. Вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите. Инструкции по охране труда, по противопожарной защите, технике безопасности предприятия (организации). Документы уставные, нормативно-правовые | Знает правила внутреннего распорядка, охраны труда, противопожарной защиты организации. Ознакомлен с характеристикой органа государственной или муниципальной власти, предприятия (организации), основные цели, задачи и виды деятельности, основные факторы, | Основы управленческой деятельности |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | экономических наук для решения профессиональных задач; использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности<br>“ навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | документы органа государственной или муниципальной власти, предприятия (организации).                                                                                                                                                                                              | влияющие на организацию защиты информации<br>Проверяется по качеству отражения указанных вопросов в Отчете по практике студента).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |
| 2 этап (основной)<br>2.1.<br>Организационная структура органов государственной или муниципальной власти, предприятия, организации, кадровое обеспечение, полномочия органа государственного или муниципального управления и его подразделений, сфера деятельности предприятия, организации. Влияние организационной структуры и особенностей предприятия на реализацию требований по защите информации | Способность к воспитательной и образовательной деятельности в профессиональной среде:<br>- научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности;<br>- работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность;<br>Способность проводить анализ защищенности автоматизированных систем в условиях вероятных угроз информационной безопасности:<br>- основные средства и способы обеспечения информационной безопасности. принципы построения систем защиты информации;<br>- организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;<br>- классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;<br>- навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;<br>- навыками анализа информационной инфра- структуры автоматизированной системы и ее безопасности;<br>- классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации<br>навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;<br>- навыками анализа информационной инфра- структуры автоматизированной системы и ее безопасности. | Документы, характеризующие организационную структуру органа государственной или муниципальной власти, предприятия (организации), кадровое, правовое и информационное обеспечение деятельности органа, организации, состав и функции, выполняемые каждым подразделением учреждения. | Ознакомлен с делопроизводством предприятия (организации), работой с документами управленческой деятельности. Знает организационную структуру, принципы ее построения, компетенции, функциональные связи, кадровое, правовое и информационное обеспечение деятельности органа, организации, состав и функции, выполняемые каждым структурным подразделением. Знает основные формы управленческой деятельности и методы организации делопроизводства, работы с персоналом, организацию физической защиты предприятия, принципы взаимодействия по вопросам защиты информации. Владеет организацией сбора и первичной обработки материалов<br>Проверяется по качеству выполнения индивидуального задания в Отчете по практике студента)<br>Может выполнять отдельные функциональные обязанности специалиста по защите информации в рамках должностной инструкции;<br>Проверяется в Ответе-характеристике на студента. | Организация и управление службой защиты информации на предприятии, Информационная безопасность в банковской системе |
| 2.2. Особенности организации деятельности в области защиты информации на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Способность использовать основные методы защиты информации от актуальных угроз информационной безопасности в условиях деятельности предприятия (организации);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Документация и нормативно правовые документы обеспечивающие защиту информации на                                                                                                                                                                                                   | Знает основные нормативно-правовые документы, обеспечивающие защиту информации на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Организация и управление службой защиты информации на предприятии, Информационная                                   |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| предприятии                                                              | основы физической защиты объектов информатизации;<br>правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | предприятии (политика информационной безопасности, модель угроз информационной безопасности, положение по обработке и защите персональных данных). Эксплуатационная документация для обеспечения защиты информации в информационных системах предприятия (организации) | предприятии (политика информационной безопасности, модель угроз информационной безопасности, положение по обработке и защите персональных данных). Проверяется во время зачета по практике.                                                                                                                                                                           | безопасность в банковской системе |
| 3 этап (итоговый)<br>Обобщение материалов. Оформление отчета по практике | Способность разрабатывать техническую документацию, готовить отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ в области защиты информации: содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками работы с нормативными правовыми актами; | Материалы, собранные в результате практики                                                                                                                                                                                                                             | Владеет способами обработки и систематизации статистических документальных источников, нормативной документации, научных публикаций по теме. Умеет проводить анализ и обобщение полученных результатов и их оформление в соответствии с требованиями ГОСТ. Проверяется по качеству выполнения индивидуального задания, представленного в Отчете по практике студента. |                                   |

### 3. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Понятие «технология обучения» связано с оптимальным построением и реализацией учебного процесса с учетом гарантированного достижения дидактических целей формирования заданных компетенций. При организации практики студента как вида учебной деятельности в основном используются практико-ориентированные технологии обучения, развивающие навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества и включающие в себя:

- ситуационно-ориентированные технологии (проведение ситуационных ролевых игр, тренингов и т.п.);
- личностно-ориентированные технологии, обеспечивающие индивидуализацию содержания и форм выполняемых работ;
- технологии, основанные на проектном подходе, ориентированном на самостоятельную активно-познавательную практическую деятельность студентов;
- деятельностно-ориентированные технологии (от целеполагания до самоанализа процесса и результатов деятельности);
- технологии, основанные на проведении групповых дискуссий;

- технологии, реализуемые с использованием анализа и решения ситуационных задач и т.д.
- Во время прохождения производственной практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы учебного заведения и программное обеспечение предприятия (вуза).

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике направлено на создание условий выполнения индивидуальных заданий по практике. Учебно-методическое обеспечение должно обеспечивать выполнение индивидуальных заданий. Учебно-методическое обеспечение должно располагать методическими материалами для студентов, раскрывающими организацию практики, выполнение индивидуальных заданий, оценивание результатов прохождения практики в компетентностном формате и включает:

- Положение о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВО «ДГТУ»;
- методические указания студентам по прохождению практики;
- - индивидуальное задание и календарный план проведения практики;
- методические рекомендации по контролю и оцениванию практики;
- график консультаций.

В процессе производственной практики студентами изучаются и отражаются в отчете по практике нижеследующие основные группы вопросов о деятельности органа исполнительной власти, предприятия, или организации:

1. Правила внутреннего распорядка, охраны труда, противопожарной защиты предприятия [организации), содержание уставных, нормативно-правовых документов, отражающих требования по информационной безопасности.
2. Документы, характеризующие организационную структуру предприятия (организации) кадровое, правовое и информационное обеспечение его (ее) деятельности, состав и функции, выполняемые каждым подразделением учреждения.
3. Перечень и содержание организационных документов для службы делопроизводства и электронного документооборота, основные принципы и правила работы с документами ограниченного доступа.
4. Перечень и содержание документов по организации охраны и режима.
5. Перечень и содержание документов по организации работы с персоналом в области информационной безопасности.
6. Перечень и основное содержание организационных документов, обеспечивающих защиту информации на предприятии (политика информационной безопасности, модель угроз информационной безопасности, положение по обработке и защите персональных данных).
7. Рекомендации по совершенствованию системы защиты информации документооборота предприятия (организации), с учетом применения криптографических средств защиты информации.
8. Рекомендации по совершенствованию административного уровня информационной безопасности предприятия (организации), с учетом внедрения, или доработки организационных документов по обеспечению информационной безопасности.
9. Рекомендации по внедрению многорубежной модели обеспечения физической

защиты объекта информатизации и автоматизированной системы (один из отдельных объектов).

10. Классифицированную модель угроз информационной безопасности для объекта информатизации и автоматизированной системы (один из отдельных объектов).
11. Перечень мероприятий по работе с персоналом организации (предприятия) для обеспечения защиты информации и при эксплуатации автоматизированной системы.
12. Структурно-функциональную модель, отражающая топологию локальной (распределенной) сети предприятия (организации), с учетом внедрения средств программно-технической, криптографической и физической защиты информации.

#### **5. Организационно-методические рекомендации по проведению производственной практики**

Процесс организации практики состоит из 3 этапов: подготовительный;

- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на учебную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами производственной практики;
- этапами ее проведения;

информацией о предприятиях - базах практик и количестве предоставляемых мест на них;

- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий - баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом, следует иметь ввиду, что в соответствии с п. 9 ст. 11 Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» «учебная и производственная практика, предусмотренная федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, осуществляется на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентам высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию».

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление

руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении производственной практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

#### **Основной этап.**

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

Но прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее - руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

**Заключительный этап** завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру

оформленные:

- письменный отчет по практике;
- дневник практики (по решению кафедры);
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя производственной практики от принимающей организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия.

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

### **Руководители практики от кафедры**

Руководство производственной практикой может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители практики от кафедры:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
  - устанавливают связь с руководителями практики от принимающей организации и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики;
  - согласовывают индивидуальные задания на практику; принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
  - осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики от принимающей организации несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
  - контролируют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима предприятия;
  - осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
  - организуют совместно с руководителями практики от принимающей организации лекции (по истории предприятия, его организационной структуре, технологии и управлению производством, охране труда и промышленной безопасности, стандартизации, контролю качества продукции, экологическим, правовым и другим проблемам), включенные в программу проведения практики на предприятии;
  - оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;
- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

### **Руководитель практики от принимающей организации**

Руководитель практики от принимающей организации назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

### **Обязанности студента**

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

### **6. Формы аттестации по итогам производственной практики**

По итогам производственной практики аттестуются студенты, выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в форме защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от принимающей организации. Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Зачет по производственной практике может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты зачета оформляются зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и заведующим кафедрой.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

### **8. Материально-техническое обеспечение производственной практики;**

Для полноценного прохождения производственной практики по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» необходим доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. Для студентов обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных в читальных залах, к справочной и научной литературе, периодическим изданиям, в соответствии с направлением подготовки по специальности.

Для выполнения заданий на самостоятельную работу используется дисплейный класс кафедры Информационная безопасность с персональными компьютерами, а также имеется конспект лекций и задания к практическим занятиям в электронной форме.

### 3. Календарный план проведения производственной практики

| № | Наименование этапа | Наименование работ | Сроки  |           | Отчетный документ | Формируемые компоненты компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------|--------------------|--------|-----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                    |                    | начало | окончание |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1 | этап (начальный)   |                    |        |           |                   | <p>- Знать основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной деятельности (применительно к направлению обеспечения информационной безопасности);</p> <p>использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности; владеть навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 | 2 этап (основной)  |                    |        |           |                   | <p>- знать научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности (ОК-11 ,П1-31);</p> <p>работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность;</p> <p>- знать основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;</p> <p>- знать организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</p> <p>- уметь классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;</p> <p>- владеть навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;</p> <p>- владеть навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;</p> <p>- знать основы физической защиты объектов информатизации ;</p> <p>— знать правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях</p> |
|   | 3 этап (итоговый)  |                    |        |           |                   | <p>- знать содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</p> <p>- применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;</p> <p>- разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | документов, регламентирующих работу по защите информации;<br>- владеть навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;<br>владеть навыками работы с нормативными правовыми актами |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики**

### **8.1. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

1. Каторин Ю.Ф. Защита информации техническими средствами. Учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Ф. Каторин, А.В. Разумовский, А.И. Спивак. — Электрон.дан. — Спб.: НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2012. — 417 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=40850](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40850)

2. Каторин Ю.Ф. Техническая защита информации: Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: / Ю.Ф. Каторин, А.В. Разумовский, А.И. Спивак. — Электрон.дан. — Спб.: НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. — 113 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71124](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71124)

3. Свиначев Н.А. Инструментальный контроль и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Свиначев, О.В. Ланкин, А.П. Данилкин [и др.]. — Электрон.дан. — Воронеж: ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2013. — 192 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=72884](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72884)

4. Гатченко Н.А. Криптографическая защита информации. Учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Гатченко, А.С. Исаев, А.Д. Яковлев. — Электрон.дан. — Спб.: НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2012. — 142 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=40849](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40849)

#### **б) дополнительная литература:**

1. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон.дан. — М.: Машиностроение, 2013. — 172 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5792](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5792)

2. Аверченков В.И. Методы и средства инженерно-технической защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, А.В. Кувиклин [и др.]. — Электрон.дан. — М.: ФЛИНТА, 2011. — 187 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60717](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60717)

3. Борисова С.Н. Методы и средства защиты компьютерной информации. Часть 1 [Электронный ресурс]: — Электрон.дан. — Пенза: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2013. — 55 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=62780](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62780)

## **8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины**

1. <http://kmb.ufoctf.ru/index.html>
2. <https://habrahabr.ru/hub/crypto/>
3. <http://training.hackerdom.ru/>
4. <http://fstec.ru/>

Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть четвертая.

Федеральный закон № Э10-ФЗ «О безопасности», 26 декабря 2010 г.

«Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 г.».

Указ Президента РФ №537 от 12.05.2009

## **8.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

Приложение командной строки dumpasn1 Питера Гутмана (Peter Gutmann) для просмотра файлов формата ASN.1 BER/DER: dumpasn1.rar (Windows, x86).

8.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

При проведении лекционных и практических (семинарских) занятий предусматривается использование систем мультимедиа, программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access)

ЭБС <http://library.mirea.ru/>.

Инструкция о порядке допуска должностных лиц и граждан РФ к государственной тайне. Постановление Правительства РФ от 6 февраля 2010 г. № 63

Международный стандарт ИСО/МЭК 27001. Первое издание 2005-1015. Информационные технологии. Методы защиты. Системы менеджмента защиты информации.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002. Методы и средства обеспечения безопасности критерии оценки безопасности информационных технологий (КОБИТ). Части 1, 3-5.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью.

«Концепция информационной безопасности ФНС России»: Пр. ФНС России от 13.01.2012. № ММВ-7-4/6.

Рецензент: к.т.н., доцент Ильясов Э.Э.

Подпись \_\_\_\_\_

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Заведующий кафедрой  Качаева Г.И.

Проректор по учебной работе (декан)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета  
факультета КТ, ВТиЭ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
подпись Ш.А. Юсуфов  
Ф.И.О.  
22.09 2017г.

  
подпись Н.С. Суракатов  
Ф.И.О.  
25.09 2017г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Вид практики С2.Н.1 Научно-исследовательская работа  
наименование практики

для специальности 10.05.03 «Информационная безопасность  
автоматизированных систем»

специализация «Безопасность открытых информационных систем»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

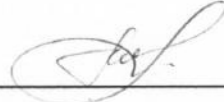
Квалификация выпускника специалист по защите информации

Форма обучения очная; курс 4; семестр 8;

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 зет (108ч);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом  
рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная  
безопасность», специализация «Информационная безопасность  
автоматизированных систем»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 20.09.2017 года,  
протокол № 1

Зав. кафедрой  Г.И. Качаева

Начальник учебного отдела  А.В. Магомаева

**ОДОБРЕНО**  
**Методической комиссией**  
**по укрупненным группам**  
**специальностей и направлений**  
**подготовки**  
10.00.00 – «Информационная  
безопасность»  
шифр и полное наименование направления

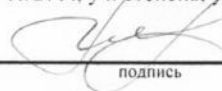
**Председатель МК**

  
подпись, В.Б.Мелехин  
ФИО

15 09 2017г.

**АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:**

Г.И.Качаева, к.э.н., ст.преп.  
И.О.Ф., уч. степень, ученое звание

  
подпись

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1. Цели дисциплины**

Научно-исследовательская работа (НИР) является одним из важнейших средств повышения качества подготовки и воспитания специалистов с высшим образованием, обладающих навыками исследования и способных творчески применять в практической деятельности последние достижения научно-технического прогресса. НИР, включенная в учебные планы специальностей, является обязательной для всех студентов. Курс НИР ставит целью расширить и углубить знания студентов в области научных исследований по проблемам соответствующей специальности.

### **1.2. Задачи дисциплины**

- Основными задачами НИР являются:
- овладение студентами научных методов познания, углубленное и творческое освоение учебного материала;
- обучение методике и средствам самостоятельного решения научных задач и навыкам работы в научных коллективах;
- ознакомление с методами организации их работы, выработка у студентов способности к самостоятельной, творческой, активной деятельности, направленной на непрерывное обновление и обогащение запаса знаний.
- Тип практики: научно-исследовательская работа
- Способ проведения практики: стационарная
- Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.
- Предполагается ведение дневника по практике

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» (С2.Н.1) относится к блоку С2 (Практики).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Моделирование автоматизированных информационных систем, Планирование эксперимента.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-8 способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий;
  - ПК-1 способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранных языках;
  - ПК-2 способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем;
  - ПК-3 способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем;
  - ПК-4 способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы;
  - ПК-5 способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы;
  - ПК-6 способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;
  - ПК-7 способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ;
- В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные методы проведения научно-исследовательской работы
- **уметь** – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования; – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет; – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

- **владеть** – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы (108 часов) и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности                 | Всего часов | Семестры  |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|
|                                           |             | 8 семестр |
| Самостоятельная работа (всего)            | 54          | 54        |
| Выполнение индивидуальных заданий         | 14          | 14        |
| Подготовка и написание отчета по практике | 14          | 14        |
| Представление отчета по практике к защите | 13          | 13        |
| Всего (без экзамена)                      | 108         | 108       |
| Общая трудоемкость ч                      | 108         | 108       |
| Зачетные Единицы                          | 3.0         | 3.0       |

#### 5. Содержание НИР

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Аудиторные занятия | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции                         |
|------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>8 семестр</b>             |                    |                        |                            |                                                 |
| 1 Работа с руководителем     | 42                 | 10                     | 52                         | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 2 Отчеты о текущей работе    | 12                 | 3                      | 15                         | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 3 Подготовка докладов        | 0                  | 14                     | 14                         | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |



|                                      |    |    |     |                                                 |
|--------------------------------------|----|----|-----|-------------------------------------------------|
| 4 Подготовка публикации.             | 0  | 14 | 14  | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 5 Написание отчета, ведение дневника | 0  | 13 | 13  | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| Итого за семестр                     | 54 | 54 | 108 |                                                 |
| Итого                                | 54 | 54 | 108 |                                                 |

## 5.2. Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов дисциплин приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин

| Названия разделов         | Содержание разделов дисциплины                                             | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| 8 семестр                 |                                                                            |                 |                                                 |
| 1 Работа с руководителем  | Работа с научным руководителем по теме проводимого исследования            | 42              | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
|                           | Итого                                                                      | 42              |                                                 |
| 2 Отчеты о текущей работе | Отчет перед группой и ответственным за НИР по текущему этапу ее проведения | 12              | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
|                           | Итого                                                                      | 12              |                                                 |
| Итого за семестр          |                                                                            | 108             |                                                 |

## 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин                                   | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                                                          | 1                                                                                                       | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Предшествующие дисциплины                                |                                                                                                         |   |   |   |   |
| 1 Моделирование автоматизированных информационных систем | +                                                                                                       | + | + | + | + |

|                             |   |   |   |   |   |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| 2 Планирование эксперимента | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины      |   |   |   |   |   |
| 1 Преддипломная практика    | + | + | + | + | + |

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий       |                        | Формы контроля                                                               |
|-------------|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|             | Аудиторные занятия | Самостоятельная работа |                                                                              |
| ОПК-8       | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |
| ПК-1        | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |
| ПК-2        | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |
| ПК-3        | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |
| ПК-4        | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |
| ПК-5        | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |
| ПК-6        | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |
| ПК-7        | +                  | +                      | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Отчет по практике |

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

#### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

#### 8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

#### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов                    | Виды самостоятельной работы               | Трудоемкость,<br>ч | Формируемые компетенции                         | Формы контроля                                            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 9 семестр                            |                                           |                    |                                                 |                                                           |
| 1 Работа с руководителем             | Проработка лекционного материала          | 10                 | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет |
|                                      | Итого                                     | 10                 |                                                 |                                                           |
| 2 Отчеты о текущей работе            | Проработка лекционного материала          | 3                  | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет |
|                                      | Итого                                     | 3                  |                                                 |                                                           |
| 3 Подготовка докладов                | Выполнение индивидуальных заданий         | 14                 | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | Выступление (доклад) на занятии                           |
|                                      | Итого                                     | 14                 |                                                 |                                                           |
| 4 Подготовка публикации.             | Подготовка и написание отчета по практике | 14                 | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | Отчет по практике                                         |
|                                      | Итого                                     | 14                 |                                                 |                                                           |
| 5 Написание отчета, ведение дневника | Представление отчета по практике к защите | 13                 | ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | Выступление (доклад) на занятии                           |
|                                      | Итого                                     | 13                 |                                                 |                                                           |
| Итого за семестр                     |                                           | 108                |                                                 |                                                           |
| Итого                                |                                           | 108                |                                                 |                                                           |

### **9.1. Вопросы на защите отчета по практике**

1. Подготовка текущих докладов по ходу работы. Знакомство с предметной областью. Постановка цели и задач. Планирование и проведение эксперимента. Подготовка текущей документации.

### **9.2. Содержание отчета по практике**

2. Подготовка текущих докладов по ходу работы. Знакомство с предметной областью. Постановка цели и задач. Планирование и проведение эксперимента. Подготовка текущей документации.

### **9.3. Темы индивидуальных заданий**

3. Подготовка текущих докладов по ходу работы. Знакомство с предметной областью. Постановка цели и задач. Планирование и проведение эксперимента. Подготовка текущей документации.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **10.1. Основная литература**

1. Корилов А.М. Теория систем и системный анализ: учебное пособие для вузов / А. М. Корилов, С. Н. Павлов; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007. - 343[1] с. : ил., табл. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). - Библиогр.: с. 326-332. - ISBN 978-5-86889-455-8

### **10.2. Дополнительная литература**

1. Серафинович Л.П. Статистическая обработка опытных данных: учебное пособие / Л. П. Серафинович ; Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования электронной вычислительной аппаратуры. - Томск : [б. и.], 1999. - 66 с. : ил. - Библиогр.: с. 64-65. - Б. ц.

2. Серафинович Л.П. Планирование эксперимента: учебное пособие / Л. П. Серафинович; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем. - 2-е изд., доп. и перераб. - Томск: В-Спектр, 2006. - 128 с. : ил. - Библиогр.: с. 91-92

### **11.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение**

1. google.com

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **12.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

#### **12.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 90, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью.

#### **12.1.2. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс) и лаборатории факультета КТ, ВТиЭ ФГБОУ ВО «ДГТУ»

## **13. Фонд оценочных средств**

### **13.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации**

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по специальности

Подпись.

ФЮО

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page or a sheet of stationery. There is no handwriting or other markings on the page.

Внесенные изменения утверждаю  
Проректор по учебной работе (декан) \_\_\_\_\_

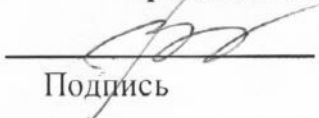
20

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»  
Кафедра «Информационная безопасность»

**ОДОБРЕНО:**

Методической комиссией по  
укрупненной группе  
специальности  
10.00.00 «Информационная  
безопасность»

Председатель МК:

 В.Б.Мелехин  
Подпись ИОФ

« 22 » 09 20 17 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета  
КТ, ВТиЭ

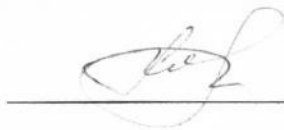
 Ш.А.Юсупов  
Подпись ИОФ

« 22 » 09 20 17 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине «Научно исследовательская работа» для контроля  
знаний обучающихся специальности 10.05.03 «Информационная  
безопасность автоматизированных систем»

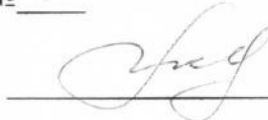
Составитель, к.э.н.

 Качаева Г.И.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры

« 20 » 09 20 17 г., протокол № 1

Зав.кафедрой ИБ, к.э.н.

 Качаева Г.И.

Фонд оценочных средств является **приложением** к рабочей программе по  
дисциплине «Научно-исследовательская работа».

Махачкала, 2017 г.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код   | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                            | Этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7  | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ                                                                 | Должен знать основные методы проведения научно-исследовательской работы;<br>Должен уметь<br>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по специальности, составлять детальный план проводимого исследования;<br>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;<br>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;<br>Должен владеть<br>– общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования; |
| ПК-6  | способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-5  | способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-4  | способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-3  | способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-2  | способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-1  | способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранных языках |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-8 | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии                 | Знать                                                                                                         | Уметь                                                                                                       | Владеть                                                                                                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично (высокий уровень)             | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы                                                         |
| Хорошо (базовый уровень)              | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области                                   | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования  | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями                                                                             | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач                                        | Работает при прямом наблюдении                                                                                               |

## 2 РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1 Компетенция ПК-7

ПК-7: способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав            | Знать                                                                                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть                                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание этапов | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                         | – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования; – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет; – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы. | – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования |
| Виды занятий      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>                              |



|                                  |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul> |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4. Таблица

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                                | Знать                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично (высокий уровень)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>• – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>• – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов;</li> </ul> |
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>• – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;</li> </ul>                                                                                                                |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                                                                                                                                             |

## 2.2 Компетенция ПК-6

ПК-6: способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать                                                                                                                                                   | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание этапов                | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                                                              | – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования; – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет; – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы. | – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования                                                  |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Real practice;</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>                                                                             |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                    | Знать                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>• – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>• – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов;</li> </ul> |

|                                        |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хорошо (базовый уровень)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;</li> </ul> |
| Удовлетворительн о (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы;                                                                | отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                              |

### 2.3 Компетенция ПК-5

ПК-5: способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать                                                                                                                                             | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Владеть                                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание этапов                | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</li> </ul> | : – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования                                          |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>                                                                         |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| <b>Состав</b>                               | <b>Знать</b>                                                                                                                                           | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть</b>                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично<br>(высокий<br>уровень)             | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости;                 | – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;<br>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;<br>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; | Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов; |
| Хорошо<br>(базовый<br>уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;</li> </ul>                                                              |
| Удовлетворительно<br>(пороговый<br>уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                                                                                           |

## 2.4 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать                                                                                                                                                   | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Владеть                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание этапов                | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</li> </ul> | – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования                                                  |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Real practice;</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>                                                                             |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                    | Знать                                                                                                                                  | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и Теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы;</li> </ul> | Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов; |

|                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хорошо<br>(базовый<br>уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;</li> </ul> |
| Удовлетворительно<br>(пороговый<br>уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                              |

## 2.5 Компетенция ПК-3

ПК-3: способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Сост<br>ав                             | Знать                                                                                                                                             | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Владеть                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание<br>этапов                   | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</li> </ul> | – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования                                            |
| Виды занятий                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>                                                                         |
| Используемые<br>средства<br>оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> |

12. Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице

Таблица 12 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                                        | Знать                                                                                                                                                                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично<br>(высокий<br>уровень)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов;</li> </ul> |
| Хорошо<br>(базовый<br>уровень)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;</li> </ul>                                                                                                                |
| Удовлетворитель-<br>но (пороговый<br>уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                                                                                                                                             |

## 2.6 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать                                                                                                                                             | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Владеть                                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание этапов                | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                                                        | – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;<br>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;<br>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы. | – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования                                            |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>                                                                         |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                    | Знать                                                                                                                                                                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов;</li> </ul> |



|                                       |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования; – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;</li> </ul> |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                              |

## 2.7 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранных языках.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать                                                                                                                                             | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть                                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание этапов                | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы.</li> </ul> | – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования                                            |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Лекции;</li> <li>Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>                                                                         |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul> |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 16.

Таблица 16 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                                | Знать                                                                                                                                                                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично<br>(высокий уровень)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов;</li> </ul> |
| Хорошо (базовый уровень)              | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;                                                                                     | – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования; – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;                                                                                                                                                                          | Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;                                                                                                                                                                  |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                                                                                                                                             |

## 2.8 Компетенция ОПК-8

ОПК-8: способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать                                                                                                                                                   | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Владеть                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание этапов                | основные методы проведения научно-исследовательской работы                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>– формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы.</li> </ul> | – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования                                                  |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Real practice;</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Real practice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>                                                                             |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 18.

Таблица 18 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                    | Знать                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы с пониманием границ применимости;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно- исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования;</li> <li>• – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> <li>• – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов, способностью составлять и корректировать план проведения исследования в зависимости от полученных результатов;</li> </ul> |

|                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хорошо<br>(базовый<br>уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования; – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и анализа данных, способностью делать обоснованные заключения на основе полученных результатов;</li> </ul> |
| Удовлетворительно<br>(пороговый<br>уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обладает базовыми общими знаниями в области проведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть методами сбора и предварительного анализа данных;</li> </ul>                                                              |

### 3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Темы докладов

Постановка задачи. Обзор аналогов. Методы и модели, использованные при решении задачи Эксперимент и анализ его результатов

Примеры тем научно-исследовательских работ: 1. Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований 2. Разработка программного модуля для вычисления токов и напряжений, позволяющего выявлять и отобразить уязвимые участки на печатной плате 3. Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку 4. Модель угроз безопасности ИС 5. Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку 6. Модель СЗИ 7. Оптимизация нечетких систем методом гармонического поиска 8. Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований 9. Анализ защищенности документопотоков ограниченного доступа 10. Алгоритмы идентификации диктора по голосу 11. Модель специалиста по направлению ИБ 12. Применение рядов Тейлора для проведения целевого маркетинга 13. Прогнозирование поведения рынка акций с использованием исторического моделирования 14. Выявления предметных областей на основе понятийного графа большой размерности 15. Разработка системы анализа защищенности веб-приложений 16. Метод Нелдера-Мида для оптимизации параметров нечетких систем 17. Расчет Var'a для формирования резервов методом Монте-Карло

#### 3.2 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Подготовка текущих докладов по ходу работы. Знакомство с предметной областью. Постановка цели и задач. Планирование и проведение эксперимента. Подготовка текущей документации.

#### 3.3 Вопросы дифференцированного зачета

Защита работы в соответствии с критериями: 1. Содержание ТЗ Есть элементы, принципиально приводящие к невыполнимости ТЗ – 0 баллов ТЗ с замечаниями по оформлению – 1 балл Нет замечаний – 2 балла 2. Соответствие результата ТЗ Полученный результат принципиально отличается от заявленного в ТЗ по объему или сути – 0 баллов Незначительные, не принципиальные расхождения с ТЗ, результат достигнут, либо получен отрицательный результат без полного обоснования недостижимости в рамках используемых методов Отсутствие замечаний,

полное соответствие или полное обоснование недостижимости результата – 2 балла 3. Аналитический обзор менее 3 источников, только Российские – 0 баллов. 3-4 источника, есть зарубежные – 1 балл, 5 и более различных источников, есть зарубежные – 2 балла 4. Моделирование Моделирование с фактическими ошибками представления моделей – 0 баллов, корректное представление модели в виде черного ящика – 1 балл, корректное представление модели в виде черного ящика + описание его «внутренностей» - 2 балла 5. Применение модели (наполнение на реальных данных/эксперимент) Представление с фактическими ошибками в методике проведения – 0 баллов, представление с замечаниями, не оказывающими принципиального влияния на получаемые результаты – 1 балл, полностью корректное представление с обоснованием выполняемых действий – 2 балла 6. Выводы Нет выводов, простая констатация достижения цели – 0 баллов, Выводы, но без увязки с отдельными разделами работы – 1 балл, Отдельно представленные и полностью подробно обоснованные со ссылками на конкретные разделы работы выводы – 2 балла 7. Оформление отчета – Неоформленный отчет, грубые нарушения в оформлении, приводящие к снижению читаемости и восприятия информации 0 баллов, Значимое количество опечаток, не существенные недочеты в оформлении, не приводящие к затруднению восприятия информации – 1 балл, Полное соответствие ГОСТу (можно без рамок) – 2 балла 8. Доклад + презентация – Выход за пределы регламента – останов, полностью нечитабельная презентация - 0 баллов, замечания по оформлению презентации (видимость отдельных элементов, много опечаток), замечания по структуре доклада – 1 балл, без замечаний – 2 балла 9. Ответы на вопросы 0-2 балла на усмотрение комиссии 10. Оценка руководителя – 0-2 балла ведение дневника.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

##### **4.1. Основная литература**

1. Дрогобыцкий, И.Н. Системный анализ в экономике: Учебник для студентов вузов / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 423 с.

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных . Учебное пособие: — Санкт-Петербург, Юрайт, 2015 г.- 496 с.

2. Серафинович Л.П. Статистическая обработка опытных данных : учебное пособие / Л. П. Серафинович ; Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра конструирования электронной вычислительной аппаратуры. - Томск : [б. и.], 1999. - 66 с. : ил. - Библиогр.: с. 64-65. - Б. ц.

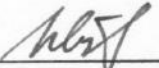
##### **4.3. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Костюченко Е.Ю. Научно-исследовательская работа: методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ для студентов специальностей 090105 "Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" и 210202 «Проектирование и технология электронно-вычислительных средств» [электронный ресурс вычислительных залов кафедры КИБЭВС]. 2012. - 14 с. — [Электронный ресурс]. - <http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/unir.pdf>

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:**  
Декан, председатель совета  
факультета КТ, ВТиЭ

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
подпись **Ш.А. Юсуфов**  
Ф.И.О.  
22.09 2017г.

  
подпись **Н.С.Суракатов**  
Ф.И.О.  
25.09 2017г.

**ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики С2.П2 Преддипломная практика  
наименование практики

для специальности 10.05.03 «Информационная безопасность  
автоматизированных систем»

специализация «Безопасность открытых информационных систем»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

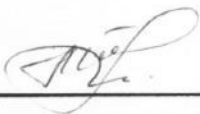
Квалификация выпускника специалист по защите информации

Форма обучения очная; курс 5; семестр 10;

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 21 зет (756ч);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность», специализация «Информационная безопасность автоматизированных систем»

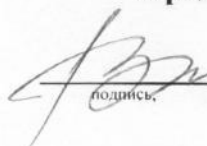
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 20.09.2017года, протокол №1

Зав. кафедрой  **Г.И.Качаева**

Начальник учебного отдела  **Э.В.Магомаева**

**ОДОБРЕНО**  
**Методической комиссией**  
**по укрупненным группам**  
**специальностей и направлений**  
**подготовки**  
10.00.00 – «Информационная  
безопасность»  
шифр и полное наименование направления

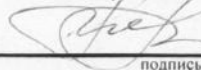
**Председатель МК**

  
В.Б.Мелехин  
подпись, ФИО

15 09 2017г.

**АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:**

Г.И.Качаева, к.э.н., ст.преп.  
И.О.Ф., уч. степень, ученое звание

  
подпись

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы) (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Преддипломная практика направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, совершенствование навыков проектной и экспертной деятельности, на расширение массива и структурирование эмпирического материала для подготовки проекта, составляющего основную часть дипломного проекта. Программа преддипломной практики по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем разработана в соответствии с требованиями, изложенными в следующих законодательных документах:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 06.04.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015);

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 N 31402);

- Приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 N 1509 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитет)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44831);

- Учебный план по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Преддипломная практика способствует закреплению и развитию у студентов практических навыков, связанных с анализом внешней и внутренней среды предприятий (организаций) научно-образовательной и социокультурной сферы. Преддипломная практика имеет большое значение для выполнения дипломного проекта и для подготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Тип практики:** Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы)

Практика представляет собой вид деятельности, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся..

**Место практики в структуре образовательной программы:** данная практика входит в раздел «С2.П» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах:** продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Общая трудоемкость данной практики составляет 21.0 ЗЕ., 14 недель (756 часов).

**Способы проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации..

**Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика:**

проектно-конструкторская, научно-исследовательская, организационно-управленческая, контрольно-аналитическая.

## 2. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ

Целью практики является: углубление и закрепление знаний и умений, полученных студентом при теоретическом обучении в университете; расширение технического кругозора студента; приобретение студентом навыков работы по специальности; подготовка студента к самостоятельной специальной деятельности; приобретение опыта организаторской и



руководящей работы.

### **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ:**

- ознакомление со структурой подразделения, в котором проходит практика, его функциями и связями с другими подразделениями предприятия;
- изучение организации проектных работ;
- приобретение практических навыков на рабочем месте специалиста по защите информации;
- ознакомление с видами документации, стандартами, нормами и т.п.;
- закрепление знаний и выработка умений по проектированию средств защиты информации, составлению и использованию программного обеспечения и т.п.;
- выработка умений и навыков при работе на автоматизированном рабочем месте;
- формулирование совместно с руководителем темы дипломного проекта (работы) и подготовка к его выполнению;
- выработка навыков творческого подхода к решению теоретических и практических задач по специальности;
- сбор материалов, необходимых для выполнения дипломного проекта (работы);
- выработка умений оценки технико-экономических показателей выполняемого проекта (работы) в соответствии с действующими нормативно-техническими документами;
- пополнение знаний по безопасности жизнедеятельности.

Задачей практики является также сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР). При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные (лабораторные) измерения, исследования и вычисления. Для написания дипломной работы студент может использовать, кроме самостоятельно полученных данных, фоновые материалы организаций.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы (ПСК-5.5);

- способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.4);
- способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем (ПСК- 5.3);
- способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.2);
- способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.1);
- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8).

#### **Контрольно-аналитическая:**

- способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14).

#### **Научно-исследовательская:**

- способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7);
- способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

#### **Организационно-управленческая:**

- способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23).

### **Проектно-конструкторская:**

- способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13).

### **В результате прохождения практики обучающийся должен:**

- **знать** основные методы проведения научно-исследовательской работы;  
**уметь** – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по специальности, составлять детальный план проводимого исследования;  
– отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет; – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- **владеть** – общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования.

## **5. БАЗЫ ПРАКТИКИ**

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

### **Список баз практики :**

Государственное автономное управление РД «МФЦ в РД»;

ООО «Компания «Интерсвязь»;

ООО «Сайдевин»;

ООО «Койсу 5»;

АО «Электросвязь»;

ОАО «Авиаагрегат»;

Компания «05-ru»;

ЗАО «Дагинком»;

ООО «Дим Технологии»;

МВД по Республике Дагестан.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

## **6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику по теме дипломного проектирования, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации. Сбор материалов по дипломному проекту.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1 —Содержание практики , трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

| Содержание разделов практики (виды работ)                                  | Аудиторные занятия, ч | Самостоятельная работа, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции                                        | Формы контроля                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10 семестр</b>                                                          |                       |                           |                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1. Подготовительный этап</b>                                            |                       |                           |                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.1. Сбор информации                                                       | 8                     | 80                        | 88                    | ОПК-8, ПК-13, ПК-7, ПСК-5.1                                    | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов |
| 1.2. Постановка задания на практику                                        | 4                     | 78                        | 82                    |                                                                | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов                                                                                                                                                              |
| 1.3. Разработка технического задания                                       | 4                     | 78                        | 82                    |                                                                | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов. Техническое задание по дипломному проектированию                                                                                                            |
| Итого                                                                      | 16                    | 236                       | 252                   |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>2. Основной этап</b>                                                    |                       |                           |                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1. Выполнение работы в соответствии с разработанным техническим заданием | 24                    | 228                       | 252                   | ОПК-8, ПК-14, ПК-23, ПК-28, ПСК-5.2, ПСК-5.3, ПСК-5.4, ПСК-5.5 | Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов. Сбор материалов по дипломному проекту. Анализ литературы по теме дипломного проектирование.                                                                     |
| Итого                                                                      | 24                    | 228                       | 252                   |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>3. Завершающий этап</b>                                                 |                       |                           |                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.1. Подготовка документации.                                              | 8                     | 118                       | 126                   | ПК-7                                                           | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета                                                                                         |

|                                 |    |     |     |  |                                                                                                                                        |
|---------------------------------|----|-----|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2. Написание и защита отчета. | 8  | 118 | 126 |  | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета |
| Итого                           | 16 | 236 | 252 |  |                                                                                                                                        |
| <b>Итого за семестр</b>         | 56 | 700 | 756 |  |                                                                                                                                        |
| <b>Итого</b>                    | 56 | 700 | 756 |  |                                                                                                                                        |

## 5.1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

| Компетенции | Виды занятий       |                        | Формы контроля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Аудиторные занятия | Самостоятельная работа |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-8       | +                  | +                      | Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем. Анализ технического задания по дипломному проектированию.                                               |
| ПК-7        | +                  | +                      | Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка календарного плана работ; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Презентация доклада |
| ПК-13       | +                  | +                      | Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации                                                                                                                                         |
| ПК-14       | +                  | +                      | Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем. Анализ предметной области по дипломному проектированию.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-23       | +                  | +                      | Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем. Анализ предметной области по дипломному проектированию.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-28       | +                  | +                      | Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем. Сбор материалов по дипломному проекту.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПСК-5.1     | +                  | +                      | Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации                                                                                                                                         |

|         |   |   |                                                                                                       |
|---------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПСК-5.2 | + | + | Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем. Сбор материалов по дипломному проекту. |
| ПСК-5.3 | + | + | Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем. Сбор материалов по дипломному проекту. |
| ПСК-5.4 | + | + | Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем. Сбор материалов по дипломному проекту. |
| ПСК-5.5 | + | + | Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем. Сбор материалов по дипломному проекту. |

## 6 . ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

| Код     | Формулировка компетенции                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8   | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий                                                        | <b>Должен знать:</b> основные методы проведения научно-исследовательской работы;<br><b>Должен уметь:</b> – на практике применять навыки, полученные при изучении всех предыдущих дисциплин для решения научно-исследовательских задач по направлению подготовки, составлять детальный план проводимого исследования; – отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет; – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно- конструкторские работы;<br><b>Должен владеть:</b> – общими методами |
| ПК-7    | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-13   | способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-14   | способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-23   | способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-28   | способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПСК-5.1 | способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПСК-5.2 | способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|         |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ПСК-5.3 | способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем                                                                 | научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования.; |
| ПСК-5.4 | способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                        |                                                                                        |
| ПСК-5.5 | способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы |                                                                                        |

## 6.1. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.13);
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.14).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

| Оценка сформированности компетенций          | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | Обучающийся:<br>- своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;<br>- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;<br>- умело применил полученные знания во время прохождения практики;<br>- ответственно и с интересом относился к своей работе.                       |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | Обучающийся:<br>- демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;<br>- полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;<br>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | Обучающийся:<br>- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;<br>- не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;<br>- в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.                                  |

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.1.2 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

| <b>Оценка сформированности компетенций</b>   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.                                                                                    |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.   |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | При ответе допущены ошибки, или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне. |

### 6.3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

Примеры тем работ: 1. Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований 2. Разработка программного модуля для вычисления токов и напряжений, позволяющего выявлять и отобразить уязвимые участки на печатной плате 3. Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку 4. Модель угроз безопасности ИС 5. Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку 6. Модель СЗИ 7. Оптимизация нечетких систем методом гармонического поиска 8. Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований 9. Анализ защищенности документопотоков ограниченного доступа 10. Алгоритмы идентификации диктора по голосу 11. Модель специалиста по направлению ИБ 12. Применение рядов Тейлора для проведения целевого маркетинга 13. Прогнозирование поведения рынка акций с использованием исторического моделирования 14. Выявления предметных областей на основе понятийного графа большой размерности 15. Разработка системы анализа защищенности веб-приложений. 15.Метод Нелдера-Мида для оптимизации параметров нечетких систем 17. Расчет Var<sub>a</sub> для формирования резервов методом Монте-Карло

### 6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### Подготовительный этап 10 семестр

Провести аналитический обзор существующим алгоритмам встраивания информации в цифровые изображения, в обзоре рекомендуется использовать не менее 5 различных источников, в том числе с обязательным наличием зарубежных. Составить техническое задание на практику по теме 1. Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201-78

### Основной этап 10 семестр

Обосновать выбор алгоритмов для программной реализации и исследования встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований. Построить модель процесса стеганографического встраивания информации в цифровые изображения с использованием дискретных ортогональных преобразований. Провести расширенное описание выбранных для исследования алгоритмов и составить описание вопросов их программной реализации; Реализовать выбранные алгоритмы встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований. Провести вычислительные эксперименты на предмет исследования эффективности выбранных алгоритмов встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований. Сформировать рекомендации по практическому использованию реализованных алгоритмов;

### Завершающий этап 10 семестр

Сформировать сопутствующую документацию (руководство пользователя, руководство программиста) для системы встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований в соответствии с ЕСПД. Сформировать отчет в соответствии с Требованиями ГОСТ 7.32-2001 к содержанию и оформлению пояснительной записки.

## 7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

| № п/п    | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы                                                  | Автор(ы)                                          | Издательство и год издания                                                                                                                                                                | Количество изданий |            |
|----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
|          |              |                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                                           | В библиотеке       | На кафедре |
| 1        | 2            | 3                                                                                                                                                                            | 4                                                 | 5                                                                                                                                                                                         | 6                  | 7          |
| Основная |              |                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                                                                                           |                    |            |
| 1        | пз,срс       | Основы защиты информации: учебное пособие.                                                                                                                                   | А.А. Шелупанов, А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков и др. | Электронный ресурс: <a href="http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/shelupanovozi.pdf">http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/shelupanovozi.pdf</a> | 10                 | 2          |
| 2        | пз,срс       | Методические указания по преддипломной практике для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем                                             | Давыдова Е. М., Костюченко Е. Ю                   | [Электронный ресурс]. - <a href="https://edu.tusur.ru/publications/6927">https://edu.tusur.ru/publications/6927</a> .                                                                     | 7                  | 2          |
| 3        | пз,срс       | Образовательный стандарт вуза ФГБОУ ВО «ДГТУ». Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям гуманитарного профиля. Общие требования и правила оформления. |                                                   |                                                                                                                                                                                           | 6                  | 2          |
| 6        | пз,срс       | Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «ДГТУ»                                                                                       |                                                   |                                                                                                                                                                                           | 8                  | 4          |



## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ. [google.com http://www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам

## **10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видео-проекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы.

**Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

## **11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

Защита работы в соответствии с критериями: 1. Содержание ТЗ Есть элементы, принципиально приводящие к невыполнимости ТЗ – 0 баллов ТЗ с замечаниями по оформлению – 1 балл Нет замечаний – 2 балла 2. Соответствие результата ТЗ Полученный результат принципиально отличается от заявленного в ТЗ по объему или сути – 0 баллов Незначительные, не принципиальные расхождения с ТЗ, результат достигнут, либо получен отрицательный результат без полного обоснования недостижимости в рамках используемых методов Отсутствие замечаний, полное соответствие или полное обоснование недостижимости результата – 2 балла 3. Аналитический обзор менее 3 источников, только Российские – 0 баллов. 3-4 источника, есть зарубежные – 1 балл, 5 и более различных источников, есть зарубежные – 2 балла 4. Моделирование Моделирование с фактическими ошибками представления моделей – 0 баллов, корректное представление модели в виде черного ящика – 1 балл, корректное представление модели в виде черного ящика + описание его «внутренностей» - 2 балла 5. Применение модели (наполнение на реальных данных/эксперимент) Представление с фактическими ошибками в методике проведения – 0 баллов, представление с замечаниями, не оказывающими принципиального влияния на получаемые результаты – 1 балл, полностью корректное представление с обоснованием выполняемых действий – 2 балла 6. Выводы Нет выводов, простая констатация достижения цели – 0 баллов, Выводы, но без увязки с отдельными разделами работы – 1 балл, Отдельно представленные и полностью подробно обоснованные со ссылками на конкретные разделы работы выводы – 2 балла 7. Оформление отчета – Неоформленный отчет, грубые нарушения в оформлении, приводящие к снижению читаемости и восприятия информации – 0 баллов, Значимое количество опечаток, не существенные недочеты в оформлении, не

приводящие к затруднению восприятия информации – 1 балл, Полное соответствие ГОСТу (можно без рамок) – 2 балла 8. Доклад + презентация – Выход за пределы регламента – останов, полностью нечитабельная презентация - 0 баллов, замечания по оформлению презентации (видимость отдельных элементов, много опечаток), замечания по структуре доклада – 1 балл, без замечаний – 2 балла 9. Ответы на вопросы 0-2 балла на усмотрение комиссии 10. Оценка руководителя – 0-2 балла ведение дневника.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по специальности

Подпись,

ФИО

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

[illegible]

\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_.

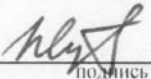
образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета  
факультета КТ, ВТиЭ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
Ш.А. Юсуфов  
Ф.И.О.  
11.09 2017г.

  
Н.С. Суракатов  
Ф.И.О.  
15.09 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА и  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

(Государственного экзамена)

для специальности 10.05.03 «Информационная безопасность  
автоматизированных систем»

специализация «Безопасность открытых информационных систем»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики  
наименование факультета, где ведется дисциплина

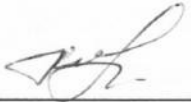
кафедра Информационная безопасность  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

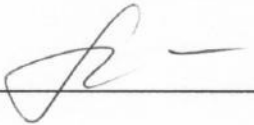
Квалификация выпускника специалист по защите информации

Форма обучения очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность», специализация «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 10.09.2017 года, протокол № 1

Зав. кафедрой ИБ  Г.И. Качаева

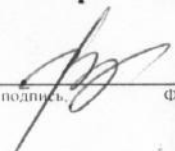
Начальник учебного отдела  Э.В. Магомаева

**ОДОБРЕНО**  
**Методической комиссией**  
**по укрупненным группам**  
**специальностей и**  
**направлений подготовки**

10.00.00 –  
«Информационная

безопасность»  
шифр и полное наименование направления

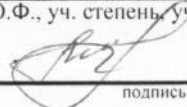
**Председатель МК**

  
подпись, ФИО В.Б.Мелехин

15 09 2017г.

**АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:**

Г.И.Качаева, к.э.н., ст.преп.  
И.О.Ф., уч. степень, ученое звание

  
подпись

## Оглавление

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОСТАВ .....          | 2  |
| 2. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО И ЕЕ ОБЪЕМ .....                      | 2  |
| 3. Допуск к ГЭ.....                                                    | 2  |
| 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГЭ.....                                          | 2  |
| 4.2 Требования к государственному экзамену.....                        | 2  |
| 4.3 Порядок проведения государственного экзамена .....                 | 3  |
| 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....             | 3  |
| 5.1. Основные требования к ФОС государственного экзамена.....          | 5  |
| 5.2. Перечень компетенций ГЭ.....                                      | 3  |
| 5.3 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций в ходе ГЭ..... | 10 |
| 5.4 Типовые контрольные задания.....                                   | 10 |
| 5.5 Методические материалы процедуры оценивания результатов ГЭ .....   | 18 |
| 5.5.1. Основная литература ГЭ.....                                     | 20 |
| 5.5.2 Учебно-методические пособия ГЭ.....                              | 19 |
| 6. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ГЭ.....         | 19 |
| 7. ПРОВЕДЕНИЕ ГЭ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....  | 19 |
| Приложение.....                                                        | 21 |

## **1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОСТАВ**

Согласно требованиям закона «Об образовании в РФ» ФЗ-273 (статья 59) и соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является **государственной итоговой аттестацией (ГИА)**.

**Целью** ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Согласно требованиям ФГОС ВО 10.05.03, в процедуру ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Государственный экзамен в состав ГИА по решению выпускающей кафедры по данной специальности включен.

## **2. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО И ЕЕ ОБЪЕМ**

Согласно ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» государственная итоговая аттестация входит в блок СЗ, который в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Согласно требованиям соответствующего ФГОС ВО трудоемкость ГИА должна быть предусмотрена в объеме 6 - 9 з.е. По данной специальности трудоемкость ГИА составляет 9 з.е. Трудоемкость ГЭ составляет 3 з.е.

### **3. Допуск к ГЭ**

К государственному экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

## **4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГЭ**

### **4.1 Нормативные требования**

Требования к процедуре ГЭ, порядок проведения итоговой аттестации соответствуют положениям приказа МОН от 29 июня 2015 г. N 636 (с изменениями) «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

### **4.2 Требования к государственному экзамену**

Государственный экзамен проводится в виде междисциплинарного экзамена по нескольким общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам специализации, включая дисциплины специальности.

Междисциплинарный государственный экзамен проводится по окончании теоретического обучения по специальности.

Сдача итогового междисциплинарного экзамена осуществляется в сроки итоговой государственной аттестации, которые определяются учебным планом и приказом ректора.

Форма проведения государственного экзамена смешанная, в два этапа: письменного и устного. Студенты обеспечиваются программой государственного экзамена за не менее чем за 2 месяца до сдачи. За 10 дней до начала сдачи по желанию студентов проводятся консультации по ГЭ. Оценка объявляется выпускникам в день сдачи экзамена после оформления в установленном порядке протоколов заседания Государственной экзаменационной комиссии.



### 4.3 Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен по специальности 10.05.03 – «Информационная безопасность автоматизированных систем» проводится в два этапа: письменный этап и устный этап.

В день государственного экзамена в 9-00 студенты получают билет для выполнения письменного этапа. В билете два задания. На выполнение заданий письменного этапа отводится 1 академический час.

Для защиты письменного задания отводится не более 20 минут для каждого студента. По ходу защиты задаются вопросы, подтверждающие овладение соответствующими компетенциями.

На заключительном этапе защиты студенту задаются дополнительные вопросы из списка.

Вопросы, предоставляются студентам заранее.

После защиты всех работ студентами, объявляется закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии для подведения итогов и определения профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы ответов на задания и поставленные вопросы, и оценки умения студента представлять и защищать их.

## 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

### 5.1 Основные требования к ФОС государственного экзамена

Согласно приказу МОН от 19.12.2013 N 1367, фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

### 5.2.Перечень компетенций ГЭ

После полного освоения ОПОП ВО специалитета по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» выпускник должен обладать следующими компетенциями, перечисленными в таблице 1:

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых по специальности

| Номер компетенции                                                          | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК)</i></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b><i>ОК-1</i></b>                                                         | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;                                                                                                                                                                                            |
| <b><i>ОК-2</i></b>                                                         | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;                                                                                                                                                                                                     |
| <b><i>ОК-3</i></b>                                                         | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма;                                                                                                  |
| <b><i>ОК-4</i></b>                                                         | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;                                                                                                                                                                                                          |
| <b><i>ОК-5</i></b>                                                         | способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики; |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК-6</b>                                                                                                                                                                | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия;                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОК-7</b>                                                                                                                                                                | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности;                                                                                                                                    |
| <b>ОК-8</b>                                                                                                                                                                | способностью к самоорганизации и самообразованию;                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ОК-9</b>                                                                                                                                                                | Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК)</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОПК-1</b>                                                                                                                                                               | Способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач;                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОПК-2</b>                                                                                                                                                               | способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники; |
| <b>ОПК-3</b>                                                                                                                                                               | Способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ОПК-4</b>                                                                                                                                                               | способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах;                                                                                                                                |
| <b>ОПК-5</b>                                                                                                                                                               | способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами;                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОПК-6</b>                                                                                                                                                               | способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ОПК-7</b>                                                                                                                                                               | способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций;                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОПК-8</b>                                                                                                                                                               | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий;                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                            | <b>научно-исследовательская деятельность:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-1</b>                                                                                                                                                                | способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке;                                                                                                                              |
| <b>ПК-2</b>                                                                                                                                                                | способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК-3</b>                                                                                                                                                                | способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-4</b>                                                                                                                                                                | способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПК-5</b>                                                                                                                                                                | Способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ПК-6</b>                                                                                                                                                                | способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-7</b>                                                                                                                                                                | Способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ;                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                            | <b>проектно-конструкторская деятельность:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-8</b>                                                                                                                                                                | способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПК-9</b>                                                                                                                                                                | способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-10</b> | способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности; |
| <b>ПК-11</b> | Способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-12</b> | Способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы;                                                                                                                                                              |
| <b>ПК-13</b> | Способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                    |
|              | <b>контрольно-аналитическая деятельность:</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК-14</b> | способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;                                                                                                                        |
| <b>ПК-15</b> | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем;                                                                                                                               |
| <b>ПК-16</b> | способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации;                                                                                                      |
| <b>ПК-17</b> | Способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации;                                                                                                                                       |
|              | <b>организационно-управленческая деятельность:</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ПК-18</b> | Способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности;                                                                                                                      |
| <b>ПК-19</b> | Способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы;                                                                                                                                            |
| <b>ПК-20</b> | Способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;                                                                                                                          |
| <b>ПК-21</b> | способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;                                                                                                                                       |
| <b>ПК-22</b> | Способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;                                                                                                                                             |
| <b>ПК-23</b> | способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа;                                                                                                                                                                    |
|              | <b>эксплуатационная деятельность:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПК-24</b> | Способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;                                                                                                                  |
| <b>ПК-25</b> | Способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций;                                                                        |
| <b>ПК-26</b> | Способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-27</b> | способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы;                                                                |
| <b>ПК-28</b> | способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                                    |
|              | <b>Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам специальной профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа</b>                                                                                             |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПСК- 5.1</b> | способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                             |
| <b>ПСК- 5.2</b> | способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                                             |
| <b>ПСК- 5.3</b> | способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем                                                                 |
| <b>ПСК- 5.4</b> | способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                        |
| <b>ПСК- 5.5</b> | способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы |

В ходе теоретического обучения, при прохождении учебной и производственной практик были полностью сформированы и оценены по степени освоения все общекультурные компетенции от ОК-1 до ОК-9, ряд общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7).

В процессе государственной итоговой аттестации (ГЭ) по данной специальности завершается формирование и оценивается степень освоения комплекса компетенций, содержащих наиболее важные общепрофессиональные (ОПК-6, ОПК-8, все профессиональные компетенции и специальные профессиональные компетенции, согласно выбранным видам деятельности (см. таблицу 2)).

**Таблица 2 - Перечень компетенций, оцениваемых в ходе процедуры ГЭ**

| <b>Номер компетенции</b> | <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-6</b>             | способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ОПК-8</b>             | способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий;                                                                                                                                                                                |
| <b>ПК-1</b>              | способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке ;                                                                |
| <b>ПК-2</b>              | способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПК-3</b>              | способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ПК-4</b>              | Способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы ;                                                                                                                                                                |
| <b>ПК-5</b>              | способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-6</b>              | способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности ;                                                                                                     |
| <b>ПК-7</b>              | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ;                                                                                                                                |
| <b>ПК-8</b>              | Способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем;                                                                                                                                                                 |
| <b>ПК-9</b>              | способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-10</b>             | способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности ; |
| <b>ПК-11</b>             | Способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы;                                                                                                                                                                                         |

|                |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-12</b>   | Способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы;                                                                                               |
| <b>ПК-13</b>   | способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы;                                                                                                                     |
| <b>ПК-14</b>   | Способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;                                                         |
| <b>ПК-14</b>   | Способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;                                                         |
| <b>ПК-15</b>   | Способностью участвовать в проведении экспериментально- исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем;                                                               |
| <b>ПК-16</b>   | Способностью участвовать в проведении экспериментально- исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации;                                      |
| <b>ПК-17</b>   | способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации;                                                                        |
| <b>ПК-18</b>   | способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности;                                                       |
| <b>ПК-19</b>   | способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы;                                                                             |
| <b>ПК-20</b>   | Способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;                                                           |
| <b>ПК-21</b>   | Способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;                                                                        |
| <b>ПК-22</b>   | способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;                                                                              |
| <b>ПК-23</b>   | способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа;                                                                                                     |
| <b>ПК-24</b>   | Способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;                                                   |
| <b>ПК-25</b>   | Способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций;         |
| <b>ПК-26</b>   | способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы;                                                                                                                    |
| <b>ПК-27</b>   | способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы; |
| <b>ПК-28</b>   | Способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы;                                                                                                                                     |
| <b>ПСК-5.1</b> | способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                |
| <b>ПСК-5.2</b> | способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                                |
| <b>ПСК-5.3</b> | способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем                                                    |

|                |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПСК-5.4</b> | способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем                                                                                        |
| <b>ПСК-5.5</b> | способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы |

### 5.3 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций в ходе ГЭ

Показатели, характеризующие освоение компетенций (ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПСК-5.1, ПСК-22, ПСК-5.3, ПСК-5.4, ПСК-5.5), составляющих комплекс компетенций, определение степени освоения которого позволяет дать общую интегральную оценку сформированности компетенций всей ОПОП ВО, связаны с подготовкой к государственному экзамену и его сдачей. Эти показатели оцениваются путем анализа набора следующих параметров.

1. Соответствие содержания письменной части ответов государственного экзамена заданию, четкость формулировки ответов;
2. Полнота выполнения задания;
3. Владение знаниями нормативных документов;
4. Стилль изложения ответов на письменное задание;
5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении ответов на письменную часть;
6. Качество доклада при защите письменной части государственного экзамена;
7. Качество ответов на вопросы устной части экзамена.

Критерии оценивания степени достижения вышеуказанных компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже расшифрованы по каждому показателю.

#### **1. Соответствие содержания ответов письменной части государственного экзамена заданию, четкость формулировки ответов.**

| Шкала оценивания | 5 баллов                                                                                                                  | 4 балла                                                                              | 3 балла                                                                                             | 2 балла                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Критерии         | Полное соответствие содержания ответов письменной части государственного экзамена заданию, четкость формулировки ответов. | Ответ имеет незначительное несоответствие заданию. Формулировки недостаточно четкие. | К ответу предъявляются существенные замечания. Нет четкого представления о методах решения задания. | Ответы не соответствуют поставленному заданию |

#### **2. Полнота выполнения задания.**

| Шкала оценивания | 5 баллов                                         | 4 балла                                                                                                         | 3 балла                                         | 2 балла                    |
|------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Критерии         | Задания выполнены полностью, с хорошим качеством | Ответ на задание имеет незначительные «огрехи», которые были устранены в ходе устной защиты полученных решений. | Результаты ответа вызывают серьезные замечания. | Ответ на задания неверный. |

### 3. Владение знаниями нормативных документов.

| Шкала<br>оцени-<br>вания | 5 баллов                                                                                                                    | 4 балла                                                                                                                                                                 | 3 балла                                                                                                                   | 2 балла                                                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Критерии                 | В ответах на вопросы продемонстрировано уверенное знание нормативных документов необходимых для решения поставленных задач. | В ответах на вопросы присутствовали незначительные, не принципиальные оговорки, связанные со знанием нормативных документов необходимых для решения поставленных задач. | При ответе использовался неполный комплект необходимых документов или использовались не актуальные нормативные документы. | Незнание нормативных документов, необходимых для решения поставленных задач. |

### 4. Стил ь изложения ответов на письменное задание

| Шкала<br>оцени-<br>вания | 5 баллов                                                        | 4 балла                                                                        | 3 балла                                                            | 2 балла                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Критерии                 | Отмечается научный стиль изложения результатов решения задания. | Имеются незначительные замечания к стилю изложения результатов решения задания | Имеются серьезные замечания к стилю изложения результатов решения. | Стил ь изложения не соответствует научному. |

### 5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении письменной части государственного экзамена.

| Шкала<br>оцени-<br>вания | 5 баллов                                                                                   | 4 балла                                                                                                        | 3 балла                                                                                                         | 2 балла                                                                             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Критерии                 | Оформление решения письменного задания полностью соответствует требованиям ФГБОУ ВО «ДГТУ» | Оформление решения письменного задания с незначительными замечаниями соответствует требованиям ФГБОУ ВО «ДГТУ» | Оформление решения письменного задания имеет значительные замечания по соответствию требованиям ФГБОУ ВО «ДГТУ» | Оформление решения письменного задания не соответствует требованиям ФГБОУ ВО «ДГТУ» |

### 6. Качество доклада при защите письменной части государственного экзамена.

| Шкала<br>оцени-<br>вания | 5 баллов                                                                                                             | 4 балла                                                                                                                        | 3 балла                                                                                                                                               | 2 балла                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Критерии                 | Доклад в полной мере отражают содержание решение поставленных задач, продемонстрировано хорошее владение материалом. | Имеются незначительные замечания к докладу. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов решения задания. | Имеются существенные замечания к качеству доклада. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания решения. | Доклад не отражает сути решения заданий. |

### 7. Качество ответов на вопросы устной части экзамена.

| Шкала<br>оцени-<br>вания | 5 баллов                               | 4 балла                                                   | 3 балла                                                          | 2 балла                   |
|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Критерии                 | Ответы на вопросы даны в полном объеме | ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями | ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями | ответы на вопросы не даны |

Каждый член государственной экзаменационной комиссии выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таб.3.

**Таблица 3 – Формирование оценки члена ГЭК**

| <b>Сумма баллов по критериям</b> | <b>Оценка члена ГЭК</b> |
|----------------------------------|-------------------------|
| 85-100                           | Отлично                 |
| 70-84                            | Хорошо                  |
| 56-69                            | Удовлетворительно       |
| Ниже 56                          | Неудовлетворительно     |

Для эффективности и удобства работы членов ГЭК используется вспомогательный документ «Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГЭ», рекомендованная форма которого приведена в приложении.

Итоговая оценка сформированности указанных компетенций является оценкой, выставяемой по итогам сдачи ГЭ. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами государственной комиссии. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

#### **5.4 Типовые контрольные задания**

Государственный экзамен в рамках ГИА является комплексным и проводится по следующим дисциплинам:

«Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», «Обеспечение информационной безопасности в банковской системе», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Криптографические методы защиты информации», «Управление информационной безопасностью», «Криптографические протоколы и стандарты», «Техническая защита информации», «Информационная безопасность открытых систем».

#### **Требования к письменному этапу экзамена**

В ответе на первое задание билета студент должен показать знания, умения и навыки, освоенные в дисциплинах: «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Управление средствами защиты информации», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности».

В отчете по первому заданию следует обратить внимание на:

- определение основных законодательных требований к ведению деятельности организации, связанные с обеспечением информационной безопасности. Особое внимание уделить вопросам лицензирования и сертификации;
- выбор средств защиты информации (провести анализ с объяснением причины выбора);
- список нормативно-правовых актов, применяемых в области деятельности организации.

Второе задание связано с дисциплинами: «Основы программирования», «Безопасность программного обеспечения», «Безопасность систем баз данных», «Технологии и методы программирования».

При подготовке к решению второго задания необходимо проработать вопросы, связанные с:

- реляционными моделями баз данных, проектированием реляционной базы данных, нормализацией структуры базы данных, безопасностью баз данных;
- объектно-ориентированным анализом и проектированием;
- функциональным тестированием программного обеспечения, процедурным программированием, рекурсивными функциями;
- видами и способами представления алгоритмов, процедурным программированием, функциями, рекурсивными функциями.

Письменное задание направлено на выявления способностей по следующим компетенциям: способностью использовать языки, системы и инструментальные средства

программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью разрабатывать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);

Способностью проводить синтез и анализ проектных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПК-8).



способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19);

способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);

способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);

способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);

способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);

способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

В письменном задании студенты должны дополнительно показать освоение следующих компетенций:

| №  |       | Компетенция                                                                                                                                                                                                        | Примечание                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | ОПК-5 | способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами.                                                        | Необходимо обосновать решение в письменном задании в соответствии с общенаучными методами.                                                                                                                                                                               |
| 2. | ПК-1  | способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке | Обосновать применение соответствующего физико-математического аппарата.                                                                                                                                                                                                  |
| 3. | ПК-6  | способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности                                      | Необходимо обосновать решение в письменном задании в соответствии со одним из методов: анализ; синтез; сравнение; абстрагирование; конкретизация; обобщение; формализация; индукция; дедукция; идеализация; аналогия; моделирование; мысленный эксперимент; воображение. |
| 4. | ПК-7  | способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ                                                                | Правильно оформленное письменное задание в соответствии с ГОСТ 34.XXX, 19.XXX                                                                                                                                                                                            |

Для защиты решения письменного задания отводится не более 20 минут. По ходу защиты задаются вопросы, в соответствии с решенными задачами письменного этапа и подтверждающие степень овладения компетенциями:

способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);

способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);

способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-15);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-16);

способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17);

способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25);

способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27);

способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью автоматизированных банковских систем (ПСК-5.3);

способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.4).

Пример билета письменного этапа государственного экзамена:

#### Задание 1

Вы участвуете в создании банковской организации. Определите необходимый набор лицензий и документов, необходимых для начала ведения деятельности данным юридическим лицом. Предоставьте базовый набор мер защиты информации, с учетом обрабатываемых в банковской организации персональных данных. Составить рекомендацию по использованию средств защиты информации, сертифицированных по требованиям безопасности информации.

#### Задание 2

Исследовать заданную предметную область. Выбрать объекты, существенные атрибуты, установить связи между объектами. Задать первичные и внешние ключи. Провести нормализацию базы данных по нормальной форме Бойса-Кодда. Представить структуру нормализованной БД согласно IDEF1X. Представить результаты в виде отчета о проектировании схема базы данных.

Предметная область: Работа с банковскими картами. Карты выдаются только клиентам банка. У клиента при этом должен быть открыт счет. Счет открывается только на одного клиента. У клиента может быть несколько счетов. Карты выдаются по работе с определенным счетом клиента. На один и тот же счет может быть выписано несколько карт. Важно учитывать поступление и снятие денежных средств (где, когда, во сколько и какова сумма операции).

#### Список источников

- 1) Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ "О персональных данных" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61801/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/)
- 2) Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 N1119 "Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_137356/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_137356/)
- 3) Приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 N 21 "Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных" <http://fstec.ru/normotvorcheskaya/akty/53-prikazy/691>
- 4) Приказ ФСБ России от 10 июля 2014 г. N 378 "Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности" <https://rg.ru/2014/09/17/zashita-dok.html> ;
- 5) Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 N17 "Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах" <http://fstec.ru/normotvorcheskaya/akty/53-prikazy/702> ;
- 6) Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации <http://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00> ;
- 7) Федеральный закон от 04.05.2011 N 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности" <http://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-26062013-n-536/> ;

- 8) Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/) ;
- 9) Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ "Об электронной подписи" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_112701/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112701/) ;
- 10) Федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1 "О банках и банковской деятельности" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5842/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/) ;
- 11) Инструкция Банка России от 02.04.2010 N 135-И "О порядке принятия Банком России решения о государственной регистрации кредитных организаций и выдаче лицензий на осуществление банковских операций" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_99865/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99865/) ;
- 12) Положение ЦБР от 9 июня 2005 г. N 271-П "О рассмотрении документов, представляемых в территориальное учреждение Банка России для принятия решения о государственной регистрации кредитных организаций, выдаче лицензий на осуществление банковских операций" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_54571/eeb5679e3c5ccae487c71b3bcf35b0463a558df9/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54571/eeb5679e3c5ccae487c71b3bcf35b0463a558df9/) ;
- 13) Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 N 313 "Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по разработке, производству, распространению шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств, выполнению работ, оказанию услуг в области шифрования информации, техническому обслуживанию шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств (за исключением случая, если техническое обслуживание шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств, осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя)" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_128739/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_128739/) ;
- 14) Приказ ФСБ РФ от 09.02.2005 N 66 "Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации (Положение ПКЗ-2005)" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_52098/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52098/) ;
- 15) Федеральный закон от 07.07.2003 N 126-ФЗ "О связи" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_43224/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3e e7a/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43224/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3e e7a/) ;
- 16) Постановление Правительства РФ от 16.03.2009 N 228 "О Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций" (вместе с "Положением о Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций") [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_85889/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85889/) ;
- 17) Постановление Правительства РФ от 03.02.2012 N 79 "О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_125798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125798/) ;
- 18) Положение по аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации. Утверждено председателем Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации 25 ноября 1994 г. <http://fstec.ru/component/attachments/download/288> ;
- 19) Федеральный закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ (ред. от 12.03.2014) "О коммерческой тайне" [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_48699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699/) ;
- 20) Орлов Сергей Александрович. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем : Учебное пособие для вузов / Сергей Александрович Орлов. - СПб. : Питер, 2002. - 464 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 454-457;
- 23) Страуструп, Бьерн. Язык программирования Си++ : пер. с англ. / Б. Страуструп ; пер.: М. Г. Пиголкин, В. А. Яницкий. - М. : Радио и связь, 1991. - 348, [4] с. - ISBN 5-256-00454-9 (в пер.)

Список дополнительных вопросов.

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации». Оцениваемые компетенции: способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей,

вырабатывать и

реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18);  
способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления  
информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19);  
способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение  
автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);  
способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению  
информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);  
способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности  
организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);  
способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты  
информации ограниченного доступа (ПК-23);  
способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

Вопросы:

1. Перечислите требования к описанию условий создания и использования защищаемой информации и приведите примеры информационно-технологических ресурсов, подлежащих защите.
2. Приведите перечень направлений классификации угроз информационной безопасности, на основании которых составляются частные модели угроз персональным данным.
3. Охарактеризуйте категории нарушителей в зависимости от наличия доступа, способа доступа и полномочий доступа к автоматизированной системе.
4. Перечислите этапы оценки рисков информационной безопасности автоматизированных систем.
5. Приведите примеры источников информации об инцидентах информационной безопасности и перечислите аспекты анализа этих инцидентов, направленные на совершенствование системы управления информационной безопасностью..
6. Приведите требования к формированию политики информационной безопасности организации и учитываемые в ней категории безопасности.

Список источников

1. Методические рекомендации по обеспечению с помощью криптосредств в безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств автоматизации. Утв. ФСБ РФ 21.02.2008 N 149/54-144. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_126992/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_126992/)
2. Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных (выписка). Утв. ФСТЭК РФ 15.02.2008. <http://fstec.ru/component/attachments/download/289>
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности. Утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. N 632-ст. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-27005-2010>
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 18044-2007. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент инцидентов информационной безопасности. Утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. N 513-ст. <http://docs.cntd.ru/document/1200068822>
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности. Утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 сентября 2012 г. N 423-ст. <http://docs.cntd.ru/document/1200103619>

Дисциплины «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности».

Оцениваемые компетенции:

способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-8);

способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);

способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10);

способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);

способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);

способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);

способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25);

способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26);

способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

Вопросы:

1. Обоснуйте необходимость использования систем обнаружения вторжений. Приведите примеры, проанализируйте и кратко опишите существующие решения.

2. Обоснуйте необходимость использования средств защиты информации от несанкционированного доступа. Приведите примеры, проанализируйте и кратко опишите существующие решения.

3. Опишите модель разработки защищенных автоматизированных систем в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 "Критерии оценки безопасности информационных технологий" ("Общие критерии").

4. Дайте определение понятию "Профиль защиты". Опишите назначение профиля защиты с точки зрения разработки защищенных автоматизированных систем (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012).

5. Перечислите и кратко опишите разделы технического задания на создание автоматизированной системы (ГОСТ 34.602-89).

6. Перечислите классы функциональных требований безопасности ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2012. Опишите один из классов на примере базового профиля защиты операционных систем общего назначения.

7. Перечислите и опишите этапы разработки системы управления информационной безопасностью (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001).

8. Перечислите и опишите основные варианты стратегии анализа рисков организации (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010).

9. Сформулируйте стадии проектирования средств защиты информации и средств контроля защищенности автоматизированной системы.

10. Опишите многоуровневый подход к построению компьютерных сетей. Модели OSI, TCP/IP.

11. Планирование и управление сетевой безопасностью. Кратко изложите общий процесс достижения и поддержки необходимой сетевой безопасности (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033- 1-2011).

12. Перечислите основные этапы, исходные данные и критерии отнесения автоматизированной системы к классам защищенности от НСД к информации (РД АС. Защита от НСД к информации. Классификация АС и требования по ЗИ).

Список источников

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель [Текст]. - Введ. 2012-11-15. - М.: Стандартинформ, 2014. <http://docs.cntd.ru/document/1200101777>



2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2013. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные компоненты безопасности [Текст]. - Введ. 2013-11-08. - М.: Стандартинформ, 2014. <http://docs.cntd.ru/document/1200105710>

3. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. - Введ. 1990-01-01. - М.: ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ, 2004. <http://docs.cntd.ru/document/1200006924>

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования [Текст]. - Введ. 2006-12-27. - М.: Стандартинформ, 2008. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-27001-2006>

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности [Текст]. - Введ. 2011-12-01. - М.: Стандартинформ, 2011. <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-27005-2010>

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-1-2011 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 1. Обзор и концепции [Текст]. - Введ. 2012-01-01. - М.: Стандартинформ, 2012. <http://docs.cntd.ru/document/1200089172>

7. Руководящий документ Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации [Текст]: . Утв. решением председателя Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г. 29 с. <http://fstec.ru/component/attachments/download/296>

8. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Текст]. - Введ. 1992-01-01. - М.: Стандартинформ, 2009. <http://docs.cntd.ru/document/1200006921>

9. Профиль защиты систем обнаружения вторжений уровня сети четвертого класса защиты [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://fstec.ru/component/attachments/download/317>

10. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : Учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 957[3] с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 919-921. - ISBN 978-5-469-00504-9

11. Комплексная защита информации в корпоративных системах [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Ф. Шаньгин. - М. : ФОРУМ, 2012 ; М. : ИНФРА-М, 2012. - 592 с. : ил.

Дисциплина «Криптографические методы защиты информации». Оцениваемые компетенции: способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2).

Вопросы:

1. Каким образом может быть проведен анализ автоматизированной системы на предмет возможности утечки права доступа?

2. Каким образом может быть формализована политика разграничения прав доступа в автоматизированной системе?

3. Для обеспечения свойств конфиденциальности и целостности информации в автоматизированной банковской системе используется протокол, основанный на использовании отечественных криптографических стандартов. Предложите формат пакета данных для такого протокола.

4. Перечислите и охарактеризуйте задачи информационной безопасности, для решения которых предназначен стандарт ГОСТ 28147-89?

5. Укажите, каким образом связаны между собой криптографические стандарты ГОСТ Р 34.10 и ГОСТ Р 34.11.

6. Каким образом пользователь может удостовериться в аутентичности открытого ключа другого пользователя, который содержится в сертификате, выданном центром сертификации, неизвестным первому пользователю?

#### Список источников

1. Мещеряков Р.В. Теоретические основы компьютерной безопасности: учебное пособие для студентов специальности 075500 / Р. В. Мещеряков, Г. А. Праскурин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Томск: В-Спектр, 2007. — 343 с.
2. Девянин П.Н. Анализ безопасности управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах. — М.: Радио и связь, 2006. — 175 с.
1. Основы криптографии: учебное пособие для вузов / А.П. Алферов, А.Ю. Зубов, А.С. Кузьмин, А.В. Черемушкин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Гелиос АРВ, 2005. — 479 с.
2. Рябко, Борис Яковлевич. Криптографические методы защиты информации : Учебное пособие для вузов / Б. Я. Рябко, А. Н. Фионов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 229[3] с. - (Специальность для высших учебных заведений). - (Смарт Н. Криптография: учебник для вузов. — М.: Техносфера, 2005. — 525 с.
3. ГОСТ 28147-89. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования. — М.: ИПК Издательство стандартов, 1996. — 26 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200007350>
4. ГОСТ Р 34.12-2015. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры. — М.: Стандартинформ, 2015. — 21 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200121984>
5. ГОСТ Р 34.13-2015. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров. — М.: Стандартинформ, 2015. — 38 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200121984>
6. ГОСТ Р 34.11-2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования. — М.: Стандартинформ, 2012. — 34 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200095035>
7. ГОСТ Р 34.10-2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи. — М.: Стандартинформ, 2012. — 29 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200095034>

Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности».

Оцениваемые компетенция:

- способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);  
способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3); способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-11);  
способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);  
способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);  
способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);  
способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23).

Вопросы:

1. Приведите типовую/возможную структуру инструкции по парольной защите.
2. Приведите типовую/возможную структуру должностной инструкции специалиста по защите информации.

#### Список источников

- 1) "Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. От 12.02.2014). <http://base.garant.ru/180422/>
- 2) Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам. Учебное пособие для вузов / А.А. Афанасьев, Л.Т. Веденьев, А.А.

Воронцов и др.; Под ред. А.А. Шелупанова, С.Л. Груздева, Ю.С. Нахаева. - М.: Горячая линия — Телеком, 2009. - 552 с.: ил.

3)Приказ Роспатента от 14.07.2015 N 97 "Об утверждении Положения по организации парольной защиты в Федеральной службе по интеллектуальной собственности".  
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=633381#0>

4)Приказ ФАС России от 23.10.2012 N 654 "Об утверждении Положения по организации парольной защиты автоматизированных систем Федеральной антимонопольной службы".  
<http://lawru.info/dok/2012/10/23/n164349.htm>

5)Приказ Роспатента от 05.07.2013 N 82 "Об утверждении инструкций по обеспечению режима секретности при обработке секретной информации с использованием компьютерной системы в режимно-секретном подразделении Роспатента".  
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=565173#0>

Дисциплина «Обеспечение информационной безопасности в банковской системе».  
Оцениваемые компетенции:

способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.1);

способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности автоматизированных банковских систем (ПСК-5.2);

способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной банковской системы (ПСК-5.5);

Вопросы:

1. Опишите комплекс отраслевых стандартов (СТО БР ИББС) и рекомендаций (РС БР ИББС) Центрального Банка Российской Федерации в области информационной безопасности банковской системы Российской Федерации.

2. Какова общая политика информационной безопасности банковской организации.

3. Поясните назначение РАБИС-НП в банковской системе РФ

4. Какие средства и методы технической защиты информации, используются в банковской системе РФ.

Список источников

1. "Стандарт Банка России "Обеспечение информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации. Общие положения" СТО БР ИББС-1.0-2014" (принят и введен в действие Распоряжением Банка России от 17.05.2014 N Р-399).  
[http://www.cbr.ru/credit/gubzi\\_docs/st-10-14.pdf](http://www.cbr.ru/credit/gubzi_docs/st-10-14.pdf)

2."Стандарт Банка России "Обеспечение информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации. Методика оценки соответствия информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации требованиям СТО БР ИББС-1.0-2014" СТО БР ИББС-1.2-2014" (принят и введен в действие Распоряжением Банка России от 17.05.2014 N Р-399).  
[http://www.cbr.ru/credit/gubzi\\_docs/st-10-14.pdf](http://www.cbr.ru/credit/gubzi_docs/st-10-14.pdf)

## **5.5 Методические материалы процедуры оценивания результатов ГЭ**

### **5.5.1. Основная литература ГЭ**

1 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 29.12.2012 N 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: [http://fgosvo.ru/support/downloads/1102/?f=uploadfiles/zakony/273\\_02\\_2015.pdf](http://fgosvo.ru/support/downloads/1102/?f=uploadfiles/zakony/273_02_2015.pdf)

2 Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (в ред. от 28.04.2016 №502) [Электронный ресурс]  
[http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/federal/9-1\\_2016.doc](http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/federal/9-1_2016.doc) .



3 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета) Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 1509 [электронный ресурс]. <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvospec/100503.pdf>

### **5.5.2 Учебно-методические пособия ГЭ**

1 Образовательный стандарт вуза ФГБОУ ВО «ДГТУ». Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Введен приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. [Электронный ресурс]. URL: [http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech\\_01-2013\\_new.pdf](http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf)

2 Положение о проверке самостоятельности выполнения письменных работ бакалавров, специалистов и магистров в ФГБОУ ВО «ДГТУ». Введено в действие распоряжением ректора от 26.05.2016 №77. [Электронный ресурс]. URL: [http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/14.12\\_2016\\_1.doc](http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/14.12_2016_1.doc)

4 Давыдова Е.М. Методические указания к госэкзамену по специальности ИБАС\_ [http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/files/upload/notes/2017.05.12/metodicheskie\\_ukazaniya\\_k\\_gosek\\_zamenu\\_ibas\\_2017.pdf](http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/files/upload/notes/2017.05.12/metodicheskie_ukazaniya_k_gosek_zamenu_ibas_2017.pdf) 2017г. 22с.

## **6. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ГЭ**

Для проведения процедуры сдачи ГЭ работы необходимо помещение, вместимостью от 20 и более человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре сдачи ГЭ. В состав необходимого оборудования помещения входит:

- аппаратура для публичных презентаций результатов ГЭ, содержащая экран, проектор,
- доска для иллюстрации ответов на вопросы.

## **7. ПРОВЕДЕНИЕ ГЭ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Форма проведения государственной итоговой аттестации (ГЭ) для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка и сдача ГЭ для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

**Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

**Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Сдача ГЭ для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления студентом решения на экране. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит сдача ГЭ, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха сдача ГЭ проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата сдача ГЭ проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения студента на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для сдачи ГЭ лицом с ограниченными возможностями здоровья, студент должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

# **Приложение** **Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГЭ**

Член ГЭК \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_

ФИО члена ГЭК \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_

Номер группы \_\_\_\_\_

Код направления подготовки, и профиль \_\_\_\_\_

|   | ФИО студента                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   | Критерий<br>(Оценки от 2 до 5)                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Соответствие содержания письменной части ответов государственного экзамена заданию, четкость формулировки ответов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Полнота выполнения задания                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Владение знаниями нормативных документов                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Стиль задание изложения ответов на письменное задание                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Соблюдение стандартов вуза при оформлении ответов на письменную часть                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Качество доклада при защите письменной части государственного экзамена                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Качество экзамена ответов на вопросы устной части                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | <b>Сумма баллов</b>                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | <b>Итоговая оценка</b>                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Подпись члена ГЭК \_\_\_\_\_

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Рецензент, к.т.н., доцент



Э.Э. Ильясов

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «ДГТУ»

\_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

В ООП вносятся следующие изменения:

[illegible]

« \_\_\_\_\_ » 201\_\_\_\_ г.

Внесенные изменения утверждаю:

« \_\_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 201\_\_ г.

**МАТРИЦЫ соответствия компетенций, составных частей ОПП и оценочных средств специальности  
100503 Информационная безопасность автоматизированных систем**

| Циклы, дисциплины (модули)<br>учебного плана ООП специалиста<br>Индекс компетенции | С1 Дисциплины Модули |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|------------------|--------------|-----------|-------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
|                                                                                    | С.1.Б Базовая часть  |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| № п/п                                                                              | 1                    | 2       | 3                | 4            | 5         | 6                 | 7                   | 8                     | 9                     | 10                  | 11                    | 12                | 13          | 14     | 15                              | 16                                      | 17                             | 18                     | 19                                 | 20          | 21                                 | 22                     | 23                             | 24                                 | 25                                      | 26                                      | 27                        | 28                                 |
| <b>Наименование дисциплины</b>                                                     | Философия            | История | Иностранный язык | Правоведение | Экономика | Основы управления | Алгебра и геометрия | Математический анализ | Дискретная математика | Теория вероятностей | Математическая логика | Теория информации | Информатика | Физика | Открытые информационные системы | Криптографические протоколы и стандарты | Безопасность жизнедеятельности | Языки программирования | Технологии и методы проектирования | Электроника | Безопасность информационных систем | Безопасность сетей ЭВМ | Безопасность систем баз данных | Основы информационной безопасности | Криптография и методы защиты информации | Организация ЭВМ и вычислительных систем | Техника защиты информации | Сети и системы передачи информации |
| <b>Компетенции</b>                                                                 |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>компетенции</b>                                                                 |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>Общекультурные</b>                                                              |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-1</b>                                                                        | +                    |         |                  |              | +         |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-2</b>                                                                        |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-3</b>                                                                        |                      | +       |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-4</b>                                                                        |                      |         |                  | +            |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    | +                                       |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-5</b>                                                                        |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    | +                                       |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-6</b>                                                                        |                      |         |                  | +            | +         |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-7</b>                                                                        |                      |         | +                |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-8</b>                                                                        |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОК-9</b>                                                                        |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>общепрофессиональные компетенции</b>                                            |                      |         |                  |              |           |                   |                     |                       |                       |                     |                       |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           |                                    |
| <b>ОПК-1</b>                                                                       |                      |         |                  |              |           |                   |                     | +                     | +                     |                     | +                     |                   |             |        | +                               | +                                       |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         |                                         |                           | +                                  |
| <b>ОПК-2</b>                                                                       |                      |         |                  |              |           |                   |                     | +                     | +                     | +                   | +                     |                   |             |        |                                 |                                         |                                |                        |                                    |             |                                    |                        |                                |                                    |                                         | +                                       |                           |                                    |

|                                                |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
|------------------------------------------------|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|--|--|---|---|---|---|
| ОПК-3                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  | + |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ОПК-4                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  | + | + |   |   |  |   | + |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ОПК-5                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ОПК-6                                          |  |  |  | + |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ОПК-7                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  | + |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ОПК-8                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  | + |   |   |   |  |   | + |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| профессиональные компетенции                   |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-1                                           |  |  |  | + |  |   |  |  |  |  |  | + | + |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-2                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-3                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   | + |   | + |  |   |  |  |   | + |   |   |
| ПК-4                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-5                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   | + |   |   |
| ПК-6                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  | + |   |   |   |
| ПК-7                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-8                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   | + |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   | + |
| ПК-9                                           |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   | + |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   | + |
| ПК-10                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  | + |   |   |   |  | + | + | + |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-11                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-12                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-13                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-14                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   | + |  |   |   | + | + |   |  | + |  |  |   | + |   |   |
| ПК-15                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   | + |   |   |
| ПК-16                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   | + |   |   |
| ПК-17                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   | + |   |  |   |   | + | + |   |  |   |  |  | + | + |   |   |
| ПК-18                                          |  |  |  |   |  | + |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   | + | + |   |
| ПК-19                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-20                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-21                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-22                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-23                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   | + |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-24                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   | + |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  | + |   |   | + |
| ПК-25                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  | + |   |   |   |
| ПК-26                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   | + | + | + |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-27                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПК-28                                          |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| профессионально-специализированные компетенции |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПСК-4.1                                        |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПСК-4.2                                        |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПСК-4.3                                        |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПСК-4.4                                        |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |
| ПСК-4.5                                        |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |





[illegible]