

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2019.05.05  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**Компьютерные сети**

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) **09.03.04 – «Программная инженерия»**

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) **«Разработка программно-информационных систем»**

факультет **компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики** ,

кафедра **Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем**

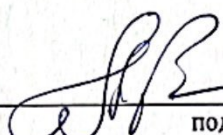
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная, заочная**, курс **4/4** семестр (ы) **7/7**.

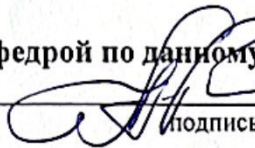
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем»

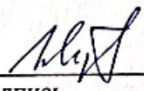
Разработчик  Айгумов Т.Г., к.э.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 20 » 06 2019 г.

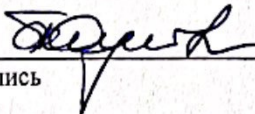
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от 20.06.2019 года, протокол № 10.

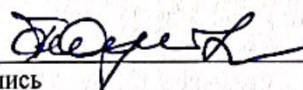
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
 Айгумов Т.Г., к.э.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 20 » 06 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета КТВТиЭ 12.09 от 2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета  
 Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 12 » 09 2019 г.

Декан факультета  Юсуфов Ш.А.  
подпись ФИО

/Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ  Гусейнов М.Р.  
подпись ФИО

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины «Компьютерные сети»

Цель дисциплины - ознакомить обучаемых с основными тенденциями и направлениями развития современных технологий, операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Основные задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении обучающимися знаний основных понятий компьютерных сетей: типов, топологии, методов доступа к среде передачи; аппаратных компонент компьютерных сетей; принципов пакетной передачи данных; понятия сетевой модели; адресации в сетях, организации межсетевого воздействия. А также в приобретении умений организовывать и конфигурировать компьютерные сети, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; устанавливать и настраивать параметры протоколов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана ОПОП. Дисциплина «Компьютерные сети» логически и методически взаимосвязана с другими дисциплинами по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Компьютерные сети» студент должен овладеть следующими компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                  | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7            | Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных | Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных.<br>Умеет применять современные средства и языки программирования.<br>Имеет навыки использования операционных систем.                       |
| ПК-8            | Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения                                                                                                                  | Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).<br>Умеет использовать современные технологии разработки ПО.<br>Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО. |

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| <b>Форма обучения</b>                                                                                                     | <b>очная</b>                    | <b>заочная</b>                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <i>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</i>                                                                    | <i>5 ЗЕТ /180 ч.</i>            | <i>5 ЗЕТ /180 ч.</i>           |
| <i>Семестр</i>                                                                                                            | <i>7</i>                        | <i>7</i>                       |
| <i>Лекции, час</i>                                                                                                        | <i>17</i>                       | <i>4</i>                       |
| <i>Практические занятия, час</i>                                                                                          | <i>17</i>                       | <i>4</i>                       |
| <i>Лабораторные занятия, час</i>                                                                                          | <i>34</i>                       | <i>9</i>                       |
| <i>Самостоятельная работа, час</i>                                                                                        | <i>76</i>                       | <i>154</i>                     |
| <i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>                                                                             | <i>7</i>                        | <i>7</i>                       |
| <i>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</i>                                                             | <i>-</i>                        | <i>-</i>                       |
| <i>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)</i> | <i>Экзамен 1 ЗЕТ (36 часов)</i> | <i>Экзамен 1 ЗЕТ (9 часов)</i> |

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

| №<br>п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Очная форма |    |    |    | Заочная форма |    |    |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ЛК          | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК            | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1        | <b>ЛЕКЦИЯ 1.</b><br><b>ТЕМА: «Основные принципы построения компьютерных сетей»</b><br>1. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.<br>2. Системы «терминал-хост».<br>3. Обобщенная структура компьютерной сети.<br>4. Классификация компьютерных сетей.<br>5. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные.<br>6. Типы глобальных сетей.   | 2           | 2  | 4  | 9  | 2             | 2  | 4  | 19 |
| 2        | <b>ЛЕКЦИЯ 2.</b><br><b>ТЕМА: «Сетевые архитектуры»</b><br>1. Организация сетей различных типов.<br>2. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные.<br>Архитектура «клиент-сервер».<br>3. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.<br>4. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий. | 2           | 2  | 4  | 9  |               |    |    | 19 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 3 | <b>ЛЕКЦИЯ 3.</b><br><b>ТЕМА: «Технологии локальных сетей»</b><br>1. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token.<br>2. Методы маркерной шины и маркерного кольца.<br>3. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring.<br>4. Технологии FDDI и 100VG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | 4 | 9 |   |   |   | 19 |
| 4 | <b>ЛЕКЦИЯ 4.</b><br><b>ТЕМА: «Аппаратные компоненты компьютерных сетей»</b><br>1. Проводные и беспроводные компьютерные сети.<br>2. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей.<br>3. Беспроводные каналы и их характеристики..<br>4. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.<br>5. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.<br>6. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии.<br>7. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема. | 2 | 2 | 4 | 9 | 2 | 2 | 5 | 19 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |  |  |  |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|--|--|--|----|
| 5 | <b>ЛЕКЦИЯ 5.</b><br><b>ТЕМА: «Сетевые модели».</b><br>1. Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных.<br>2. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.                                                                                                                                                          | 2 | 2 | 4 | 10 |  |  |  | 19 |
| 6 | <b>ЛЕКЦИЯ 6.</b><br><b>ТЕМА: «Протоколы».</b><br>1. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.<br>2. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.<br>3. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. | 2 | 2 | 4 | 10 |  |  |  | 19 |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |           |           |           |                                            |          |          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------|----------|----------|------------|
| 7                                                                              | <b>ЛЕКЦИЯ 7.</b><br><b>ТЕМА: «Адресация в сетях».</b><br>1. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.<br>2. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.<br>3. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов.<br>4. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS). | 2                                                                                                                    | 2         | 5         | 10        |                                            |          |          | 20         |
| 8                                                                              | <b>ЛЕКЦИЯ 8.</b><br><b>ТЕМА: «Межсетевое взаимодействие».</b><br>1. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.<br>2. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия.<br>3. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.                                                                                                                                         | 3                                                                                                                    | 3         | 5         | 10        |                                            |          |          | 20         |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Входная контрольная работа<br>№1 аттестационная 1-3 тема<br>№2 аттестационная 4-6 тема<br>№3 аттестационная 7-8 тема |           |           |           | Входная конт.работа;<br>Контрольная работа |          |          |            |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам)                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Экзамен - 1 ЗЕТ (36 часов)</i>                                                                                    |           |           |           | <i>Экзамен - 1 ЗЕТ (9 часов)</i>           |          |          |            |
| <b>Итого</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>17</b>                                                                                                            | <b>17</b> | <b>34</b> | <b>76</b> | <b>4</b>                                   | <b>4</b> | <b>9</b> | <b>154</b> |



#### 4.2. Содержание практических занятий

| №<br>п<br>/<br>п | № лекции<br>из рабочей<br>программы | Наименование практического занятия                                            | Количество часов |          | Рекомендуемая<br>литература и<br>методические разработки<br>(№ источника из списка<br>литературы) |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                     |                                                                               | Очно             | Заочно   |                                                                                                   |
| 1                | 2                                   | 3                                                                             | 4                | 5        | 6                                                                                                 |
| 1                | №1                                  | Приложение локальных сетей и их лицензирование.                               | 2                | 2        | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| 2                | №2                                  | Тонкая клиентская сеть.                                                       | 2                |          | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| 3                | №3                                  | Создание корпоративной Web-сети.                                              | 2                |          | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| 4                | №4                                  | Восстановление ЛВС после аварий.                                              | 2                |          | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| 5                | №5                                  | Средства и способы взаимодействия сетей и ЭВМ с сетями.                       | 2                | 2        | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| 6                | №6                                  | Оценка производительности ПК, серверов ЛВС, серверов баз данных, ЛВС в целом. | 2                |          | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| 7                | №7                                  | Кабельные системы для локальных сетей.                                        | 2                |          | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| 8                | №8                                  | Протоколы транспортной сети.                                                  | 3                |          | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |
| <b>Итого</b>     |                                     |                                                                               | <b>17</b>        | <b>4</b> | 1,2,3,4,5,6                                                                                       |

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

| №<br>п/п | № лекции из<br>рабочей<br>программы | Наименование лабораторного занятия                                                                                          | Количество часов |        | Рекомендуемая литература и<br>методические разработки (№ источника<br>из списка литературы) |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                     |                                                                                                                             | Очно             | Заочно |                                                                                             |
| 1        | 2                                   | 3                                                                                                                           | 4                | 5      | 6                                                                                           |
| 1        | №3                                  | <b>Лабораторная работа №1.</b> Проектирование сетей различных типов в среде MS Visio. Создание проектной документации сети. | 5                | 4      | 1,3,4                                                                                       |
| 2        | №4                                  | <b>Лабораторная работа №2.</b> Монтаж кабельных сетей ЛВС.                                                                  | 5                |        | 5,6                                                                                         |
| 3        | №5                                  | <b>Лабораторная работа №3.</b> Подключение и настройка сетевого адаптера.                                                   | 6                |        | 2,3                                                                                         |

|              |    |                                                                                                                                                                                                         |           |          |      |
|--------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------|
| 4            | №6 | <b>Лабораторная работа №4.</b> Подключение и настройка модема.                                                                                                                                          | 6         | 5        | 4,6  |
| 5            | №7 | <b>Лабораторная работа №5.</b> Установка и настройка параметров протокола TCP/IP в операционных системах. Использование диагностических утилит протокола TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Подсети и маски. | 6         |          | 2, 5 |
| 6            | №8 | <b>Лабораторная работа №6.</b> Включение и настройка системного брандмауэра. Настройка удалённого доступа к компьютеру с помощью локальной сети.                                                        | 6         |          | 2, 6 |
| <b>ИТОГО</b> |    |                                                                                                                                                                                                         | <b>34</b> | <b>9</b> |      |

#### 4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

| №<br>п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения             | Количество часов из содержания дисциплины |        | Рекомендуемая литература и источники информации |                           | Формы контроля<br>СРС |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
|          |                                                                                         | Очно                                      | Заочно |                                                 |                           |                       |
| 1        | 2                                                                                       | 3                                         | 4      | 5                                               | 6                         |                       |
| 1        | Тема №1. Проработка конспекта лекции. Конспект по теме «Системы «терминал-хост»».       | 9                                         | 19     | 1,4,5                                           | Конт.<br>работа           |                       |
| 2        | Тема №2. Письменно ответить на вопрос: Преимущества и недостатки комбинированных сетей. | 9                                         | 19     | 1,4,5,6                                         | Конт, работа, лаб. работы |                       |
| 3        | Тема №3. Доклад на тему: Технология ATM, Frame Relay, X.25.                             | 9                                         | 19     | 1,4,5,6                                         | Конт, работа, лаб. работы |                       |
| 4        | Тема №4. Описать и дать характеристику технологиям xDSL, ISDN.                          | 9                                         | 19     | 1,4,5,6                                         | Конт.<br>работа           |                       |
| 5        | Тема №5. Описать сетевые модели.                                                        | 10                                        | 19     | 3,5                                             | Конт, работа, лаб. работы |                       |
| 6        | Тема №6. Дать краткую характеристику стеков протоколов.                                 | 10                                        | 19     | 2,4,6                                           | Конт.<br>работа.          |                       |
| 7        | Тема №7. Доклад на темы: «Преобразование IP-адресов»,                                   | 10                                        | 20     | 4                                               | Конт, работа.             |                       |

|              |                                                                             |           |            |   |                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---|---------------------------|
|              | «Определение маски подсети», «Статическая и динамическая маршрутизация».    |           |            |   |                           |
| 8            | Тема №8. Описание принципов гетерогенных сетей.<br>Алгоритмы маршрутизации. | 10        | 20         | 3 | Конт, работа, лаб. работы |
| <b>ИТОГО</b> |                                                                             | <b>76</b> | <b>154</b> |   |                           |

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).  
Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_



(ФИО)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)  
Здесь следует привести основную и дополнительную литературу, учебно-методические разработки, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет-ресурсы в табличной форме. Они должны в полной мере соответствовать ФГОС ВО.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| № п/п | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы | Автор(ы)                                                                                                                               | Издательство и год издания |
|-------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1     | 2            | 3                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                      | 5                          |
| 1     | Лк, СРС      | «Сети и Системы связи»                                                                                                                               | Режим доступа: <a href="http://www.ccc.ru">http://www.ccc.ru</a>                                                                       | 2013                       |
| 2     | Пз           | Computer Bild» - крупнейшей европейский журнал о компьютерах                                                                                         | Режим доступа: <a href="http://www.computerbild.ru">http://www.computerbild.ru</a>                                                     | 2012                       |
| 3     | Лк, пз       | Принципы построения компьютерных сетей: Мультимедийный учебный курс                                                                                  | Режим доступа: <a href="http://pds.sut.ru/electronic_manuals/pc_network_2006">http://pds.sut.ru/electronic_manuals/pc_network_2006</a> | 2009                       |

|   |            |                                                                                                  |                                                                                                                                                            |      |
|---|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4 | Пз,<br>СРС | Проектирование компьютерных сетей в среде Netcracker: Учебно-методическое пособие                | Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/window/library">http://window.edu.ru/window/library</a>                                                       | 2012 |
| 5 | СРС        | Кондаков А.М., Семенов А.Л., Станченко Н.С., Фиалкова Т.А. Российский общеобразовательный портал | Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/db/portal/e-library">http://www.edu.ru/db/portal/e-library</a>                                                   | 2011 |
| 6 | Пз         | Все о компьютерных сетях                                                                         | Режим доступа: <a href="http://www.sd-company.su/sd_base_xp/journals/other_network.php">http://www.sd-company.su/sd_base_xp/journals/other_network.php</a> | 2014 |

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

*Для проведения лекционных занятий на кафедре имеется комплект технических средств обучения в составе:*

- интерактивная доска;
- переносной компьютер (в конфигурации не хуже: процессор IntelCore 2 Duo, 2 Гбайта ОЗУ, 500 Гбайт НЖМД);
- проектор (разрешение не менее 1280x1024);

*Для проведения лабораторных занятий имеется компьютерный класс, оборудованный компьютерами с установленным программным обеспечением, предусмотренным программой дисциплины.*

### Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и

воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене



## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 20/20 21 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменения нет.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 12 09 20 20 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС [подпись] Аликулиев Т. Г.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

[подпись]  
(подпись, дата)

М. А. Юсупов  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете

[подпись]  
(подпись, дата)

Т. У. Исрабенова  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021 /2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 9 09 2021 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС

[подпись]  
(подпись, дата)

Абдуллин Т.Г.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

[подпись]  
(подпись, дата)

И.А. Юсупов  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета

[подпись]  
(подпись, дата)

Т.И. Исрабенова  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)



## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022/20 23 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменения к тексту.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 15 06 2022 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС [подпись] Айгуль Т.Г.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

[подпись]  
(подпись, дата)

Юсупов М.А.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете

[подпись]  
(подпись, дата)

Медведев А.В.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2023/2024 учебный год.

1. ....Изменений нет.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 16.06.2023 года, протокол № 10

Заведующий кафедрой ПОВТиАС

  
(подпись, дата)

Акимов В.Г.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

  
(подпись, дата)

Юсупов М.А.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете

  
(подпись, дата)

Морозов А.В.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)