

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор **ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**
Дата подписания: 06.04.2026 13:53:03
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация

Уровень образования

специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Специальность

**10.05.03 Информационная безопасность
автоматизированных систем**

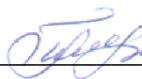
(код, наименование специальности)

Специализация

Безопасность открытых информационных систем

(наименование)

Разработчик



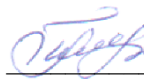
подпись

Качаева Г.И.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ИБиПИ «15» октября 2025г.,
протокол № 2

Зав. кафедрой



подпись

Качаева Г.И.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2025

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств | 3 |
| 2. Результаты освоения государственной итоговой аттестации, подлежащие проверке | 4 |
| 3. Оценка освоения государственной итоговой аттестации | 8 |
| 3.1. Контроль и оценка освоения государственной итоговой аттестации | 8 |
| 4. Перечень заданий для оценки сформированности компетенций | 9 |
| 5. Критерии оценки | 37 |

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы государственной итоговой аттестации и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРС), освоивших программу магистратуры.

Целью разработки фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Программой государственной итоговой аттестацией предусмотрено формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе

ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначения

ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов микроэлектроники

ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации

ОПК-6. Способен организовать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными документами ФСБ и ФСТЭК

ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения

ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации

ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом тенденций развития ИТ и средств защиты

ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации

ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации

ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, ОС и баз данных

ОПК-13. Способен проводить диагностику, тестирование и анализ уязвимостей систем защиты

ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию АС с учетом требований по защите информации

ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты

ОПК-16. Способен анализировать историческое развитие России, ее место и роль в мире
ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику ИБ открытых информационных систем

ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем

ОПК-5.3. Способен осуществлять контроль обеспечения ИБ и проводить верификацию данных в открытых информационных системах

ПК-1. Способен проводить оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей

ПК-2. Способен осуществлять разработку программно-аппаратных средств защиты информации

ПК-3. Способен осуществлять разработку систем защиты информации автоматизированных систем

ПК-4. Способен осуществлять формирование требований к защите информации в автоматизированных системах

ПК-6. Способен осуществлять проведение аттестации объектов на соответствие требованиям по защите информации

ПК-7. Способен осуществлять проведение сертификационных испытаний средств защиты информации

ПК-8. Способен осуществлять организацию и проведение работ по технической защите информации.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по государственной итоговой аттестации осуществляется комплексная проверка индикаторов достижения компетенций их формирования в процессе освоения ОПОП.

Таблица 1

| Результаты обучения: индикаторы достижения | Формируемые компетенции |
|---|--------------------------------|
| УК-1.1.3 знает основные источники информации о проблемных ситуациях в профессиональной деятельности и подходы к критическому анализу этой информации УК-1.2.1 умеет критически анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действий в ходе решения профессиональных задач | УК-1 |
| УК-2.1.1 знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности УК-2.2.1 умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности | УК-2 |
| УК-3.1.1 знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы) УК-3.2.1 умеет организовывать работу коллектива (группы) для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности | УК-3 |
| УК-4.1.1 знает языковые нормы, правила составления и оформления различных служебных документов и научных текстов, а также формулы речевого этикета в профессиональном общении УК-4.2.1 умеет составлять тексты различных типов в сфере профессиональной деятельности в соответствии с языковыми нормами, особенностями функциональных стилей речи и установленными стандартами | УК-4 |

| | |
|---|--------|
| УК-5.2.1 умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности при взаимодействии в профессиональной деятельности | УК-5 |
| УК-6.2.1 умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.2.2 умеет планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | УК-6 |
| УК-9.1.1 знает основные виды доходов, финансовые инструменты, виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков в экономике УК-9.2.1 умеет анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений, прогнозировать их последствия | УК-9 |
| УК-10.1.1 знает содержание основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции УК-10.2.2 умеет соблюдать требования антикоррупционного законодательства, воздерживаться от поведения, вызывающего сомнение в объективном и беспристрастном исполнении обязанностей | УК-10 |
| ОПК-1.1.1 знает сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих ОПК-1.2.1 умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности | ОПК-1 |
| ОПК-2.2.1 умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет | ОПК-2 |
| ОПК-3.2.17 умеет применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач ОПК-3.2.23 умеет оценивать сложность алгоритмов и вычислений | ОПК-3 |
| ОПК-4.2.2 умеет проводить физический эксперимент, обрабатывать его результаты и делать выводы о проделанной исследовательской работе | ОПК-4 |
| ОПК-5.1.7 знает основные документы по стандартизации в сфере управления ИБ ОПК-5.2.2 умеет анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов | ОПК-5 |
| ОПК-6.1.1 знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию и сертификации ОПК-6.2.2 умеет разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов по защите информации ограниченного доступа | ОПК-6 |
| ОПК-7.2.2 умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач | ОПК-7 |
| ОПК-8.1.1 знает методологические основы научных исследований ОПК-8.2.2 умеет обрабатывать результаты научных исследований | ОПК-8 |
| ОПК-9.1.5 знает подходы к анализу защищенности компонентов автоматизированных систем и поиску потенциальных уязвимостей | ОПК-9 |
| ОПК-10.1.5 знает основные задачи и понятия | ОПК-10 |

| | |
|--|---------|
| криптографии ОПК-10.2.5 умеет использовать типовые криптографические алгоритмы | |
| ОПК-11.2.1 умеет проектировать защищенные автоматизированные системы с учетом действующих нормативных и методических документов | ОПК-11 |
| ОПК-12.1.4 знает принципы построения и функционирования современных систем управления базами данных ОПК-12.2.2 умеет разрабатывать и администрировать базы данных | ОПК-12 |
| ОПК-13.2.4 умеет осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах ОПК-13.2.9 умеет документировать процедуры и результаты контроля функционирования системы защиты | ОПК-13 |
| ОПК-14.2.2 умеет определять структуру системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК-14 |
| ОПК-15.1.3 знает программные средства, позволяющие вести автоматизированный аудит ОПК-15.2.6 умеет осуществлять выбор и обоснование критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных систем | ОПК-15 |
| ОПК-16.2.1 умеет анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма | ОПК-16 |
| ОПК-5.1.1.1 знает основные криптографические протоколы и стандарты ОПК-5.1.2.1 умеет выбирать криптографические протоколы и стандарты для обеспечения информационной безопасности открытых систем | ОПК-5.1 |
| ОПК-5.2.1.1 знает методы и средства обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем ОПК-5.2.2.1 умеет применять методы и средства защиты информации открытых информационных систем | ОПК-5.2 |
| ОПК-5.3.1.2 знает системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы ОПК-5.3.2.2 умеет анализировать информацию о современных тенденциях в области информационных систем | ОПК-5.3 |
| ПК-1.3 уметь применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем ПК-1.4 владеть правилами составления отчетов по результатам проверок | ПК-1 |
| ПК-2.2 уметь формировать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем ПК-2.3 уметь осуществлять принятие решений о необходимости использования программно-аппаратных средств защиты | ПК-2 |
| ПК-3.2 знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах ПК-3.3 уметь анализировать основные узлы и устройства современных автоматизированных систем | ПК-3 |
| ПК-4.2 уметь классифицировать защищаемую | ПК-4 |

| | |
|--|------|
| <p>информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности и оценивать угрозы безопасности информации</p> <p>ПК-4.3 уметь осуществлять разработку отчетных документов и разделов технических заданий</p> | |
| <p>ПК-6.2 (в исходном списке ПК-5 соответствует ПК-6.2)</p> <p>уметь разрабатывать эскизный проект средства и/или системы информатизации в защищенном исполнении</p> | ПК-6 |
| <p>ПК-7.2 (в исходном списке ПК-6 соответствует ПК-7.2)</p> <p>уметь разрабатывать программы и методики аттестационных испытаний</p> <p>ПК-7.3 уметь проводить аттестационные испытания объектов вычислительной техники</p> | ПК-7 |
| <p>ПК-8.1 знать методики сертификационных испытаний технических средств защиты информации от утечки за счет ПЭМИН</p> <p>ПК-8.4 подготовка аттестата соответствия объектов вычислительной техники требованиям по защите информации</p> | ПК-8 |

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Контроль и оценка освоения государственной итоговой аттестации

Предметом оценки служат индикаторы достижения компетенций, предусмотренные ОПОП, направленные на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Таблица 2.

| Выпускная квалификационная работа | |
|--|--|
| Форма контроля | Проверяемые компетенции/индикаторы достижения |
| Защита выпускной квалификационной работы | УК-1: УК-1.1; УК-1.2; УК-2: УК-2.1; УК-2.2; УК-3: УК-3.1; УК-3.2; УК-4: УК-4.1; УК-4.2; УК-5: УК-5.2; УК-6: УК-6.1; УК-6.2; УК-9: УК-9.1; УК-9.2; УК-10: УК-10.1; УК-10.2; ОПК-1: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2: ОПК-2.2; ОПК-3: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4: ОПК-4.2; ОПК-5: ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6: ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7: ОПК-7.2; ОПК-8: ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9: ОПК-9.1; ОПК-10: ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-11: ОПК- ОПК-11.2; ОПК-12: ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-13: ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-14: ОПК-14.2; ОПК-15: ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-16: ОПК-16.2; ОПК-5.1: ОПК-5.1.1; ОПК-5.1.2; ОПК-5.2: ОПК-5.2.1; ОПК-5.2.2; ОПК-5.3: ОПК-5.3.1; ОПК-5.3.2; ПК-1: ПК-1.13 ПК-1.4; ПК-2: ПК-2.2; ПК-3: ПК32; ПК-3.3; ПК-4: ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6: ПК-6.2; ПК-7: ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8: ПК-8.1; ПК-8.4 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формируемая компетенция: УК-1.

Перечень заданий закрытого типа

Задание №1. Что означает аббревиатура КЦД в информационной безопасности?

- а) Код, Цифра, Данные
- б) Контроль, Цель, Доступ
- в) Конфиденциальность, Целостность, Доступность
- г) Ключ, Цепочка, Доверие

Задание №2. Какой закон РФ является базовым для защиты персональных данных?

- а) ФЗ-149 "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"
- б) ФЗ-152 "О персональных данных"
- в) ФЗ-187 "О безопасности критической информационной инфраструктуры"
- г) ФЗ-98 "О коммерческой тайне"

Задание №3. Что такое «угроза» в контексте информационной безопасности?

- а) Аппаратный сбой сервера
- б) Ошибка программиста в коде
- в) Потенциальная возможность нарушения безопасности системы
- г) Отсутствие антивируса на компьютере

Задание №4. Какой класс средств защиты информации (СЗИ) включает в себя пропускной режим и инструктажи?

- а) Технические средства
- б) Программные средства
- в) Организационные средства
- г) Криптографические средства

Задание №5. Что проверяет система IDS (Intrusion Detection System)?

- а) Обнаруживает признаки атак и нарушений безопасности
- б) Активно блокирует атаки в реальном времени
- в) Шифрует сетевой трафик
- г) Управляет доступом пользователей

Задание №6. Какой фактор аутентификации относится к биометрии?

- а) Пароль
- б) Смарт-карта
- в) Отпечаток пальца
- г) Одноразовый код из SMS

Задание №7. Установите соответствие между аспектом построения защищённой системы и конкретным требованием к архитектуре ИС:

| Аспект построения | Требование к архитектуре ИС |
|---|--|
| 1. Обеспечение надёжности и бесперебойности | А. Реализация отказоустойчивых конфигураций (кластеризация, резервирование каналов). |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 2. Организация мониторинга и аудита | В. Наличие централизованной системы сбора и анализа журналов событий (SIEM). |
| 3. Защита от проникновения через сеть | С. Сегментация сети (DMZ), установка межсетевых экранов (NGFW). |

Задание №8. Установите соответствие между видом угрозы и ресурсом/принципом безопасности, на который она направлена в первую очередь:

| Вид угрозы | Основной объект атаки / Нарушаемый принцип |
|---|--|
| 1. DDoS-атака (Угроза ресурсам Интернета) | А. Доступность информационного сервиса или системы. |
| 2. Фишинг (Угроза ресурсам Интернета) | В. Конфиденциальность учётных данных (логинов, паролей). |
| 3. Внедрение SQL-кода (SQL-injection) | С. Целостность и конфиденциальность данных в БД. |

Задание №9. Выберите правильную последовательность действий при организации защиты открытых информационных систем (например, с доступом в Интернет).

1. Исследование видов угроз ресурсам Интернета (DDoS-атаки, фишинг, вредоносное ПО).
2. Внедрение базовых средств защиты открытых систем (брандмауэры, IPS/IDS).
3. Настройка сервисов безопасности для контроля доступа и управления ключами.
4. Организация надёжной аутентификации в сетях (двухфакторная, на основе сертификатов).

Задание №10. В какой очередности внедряются процессы контроля и обеспечения непрерывности в действующей системе?

1. Организация мониторинга и аудита для выявления инцидентов и анализа журналов событий.
2. Планирование мер по обеспечению надёжности и бесперебойного функционирования (отказоустойчивость, резервирование).
3. Реализация систем криптографической защиты информации для данных на передачу и хранение.
4. Регулярный пересмотр моделей угроз и нарушителей на основе данных мониторинга.

Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Как называется базовый набор принципов, документ высшего уровня, который определяет цели, подходы и общие правила организации защиты информации в компании?

Задание №2. Какая фундаментальная триада (три основных свойства) лежит в основе всех моделей и стандартов информационной безопасности?

Задание №3. Какой процесс направлен на выявление, оценку и принятие решений по минимизации потенциального ущерба от реализации угроз с использованием уязвимостей системы?

Задание №4. Какая модель управления доступом предполагает, что каждому объекту и субъекту системы присваивается метка (уровень) безопасности, а доступ разрешен только по определенным правилам (например, "не читать выше" или "не писать ниже")?

Задание №5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

_____ информации — это несанкционированный процесс передачи защищаемой информации за пределы защищаемой зоны или круга лиц, имеющих право доступа к ней.

Задание №6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

_____ — это свойство системы выполнять требуемые функции в заданных условиях в течение заданного периода времени, что является критическим аспектом обеспечения доступности.

Формируемая компетенция: УК-2

Перечень заданий закрытого типа.

Задание № 1. При инициации проекта по разработке интеллектуальной системы анализа сетевых угроз для SOC (Security Operations Center) первым формальным документом, который фиксирует ключевые параметры, цели, заинтересованные стороны и полномочия руководителя проекта, является:

- A) План управления содержанием.
- B) Устав проекта.
- C) Реестр рисков.
- D) Отчет о статусе.

Задание № 2. Какой ключевой инструмент управления проектом является основой для разработки календарного графика, оценки стоимости и распределения ответственности, так как декомпозирует всю работу проекта на управляемые компоненты?

- A) Матрица RACI.
- B) Диаграмма Ганта.
- C) Иерархическая структура работ (WBS).
- D) Дашборд KPI.

Задание № 3. При планировании проекта внедрения системы машинного обучения для классификации фишинговых писем выявлен риск низкого качества обучающих данных. Какой из перечисленных подходов является ПРОАКТИВНЫМ ответом на этот риск?

- A) Включить в план дополнительное время на очистку данных после начала проекта.
- B) Запланировать и провести пилотный сбор и оценку данных на этапе предпроектного исследования.
- C) Решить проблему по мере её возникновения в ходе разработки.
- D) Исключить задачу классификации из проекта.

Задание № 4. Для проектов разработки новых алгоритмов ИИ в условиях неполных требований со стороны заказчика из-за инновационности продукта наиболее подходящей является:

- A) Водопадная (каскадная) модель жизненного цикла.
- B) Гибкая (Agile) методология, например, Scrum.
- C) Жесткое следование первоначальному техническому заданию.
- D) Отказ от формального планирования.

Задание № 5. Если в ходе выполнения проекта по созданию прототипа интеллектуальной системы мониторинга IoT-устройств фактические сроки выполнения ключевой задачи отстают от плановых, руководителю проекта в рамках мониторинга следует в первую очередь:

- A) Немедленно уволить ответственного исполнителя.

- В) Проанализировать причины отклонения, оценить их влияние на общие сроки и подготовить варианты корректирующих действий.
- С) Скрыть отклонение от заказчика.
- Д) Увеличить бюджет проекта без анализа.

Задание № 6. Какой метод позволяет наглядно оценить и спрогнозировать выполнение проекта по срокам и бюджету, используя три ключевых параметра: плановую стоимость запланированных работ, освоенный объем и фактическую стоимость?

- А) PERT-анализ.
- В) Управление освоенным объемом (EVM).
- С) Метод критического пути (CPM).
- Д) Мозговой штурм.

Задания № 7. Установите соответствие между ключевым документом/артефактом в управлении проектами ИИС и его основным назначением:

| Документ/Артефакт | Основное назначение |
|--------------------------------------|--|
| 1. Концепция проекта | А) Детальный пошаговый план, определяющий действия, сроки, ресурсы и ответственных для достижения целей спринта или этапа. |
| 2. Реестр рисков | В) Итоговый документ, формализующий завершение проекта, фиксирующий результаты и извлеченные уроки. |
| 3. Бэклог продукта (Product Backlog) | С) Структурированный список всех выявленных потенциальных проблем проекта с оценкой вероятности, воздействия и планами реагирования. |
| 4. Отчет о завершении проекта | Д) Документ, описывающий высокоуровневую идею, цели, предполагаемые результаты и обоснование проекта для стейкхолдеров. |

Задание № 8. Установите соответствие между типом проекта в области ИИ/ИБ и рекомендуемым фокусом при управлении его рисками:

| Тип проекта | Рекомендуемый фокус управления рисками |
|---|--|
| 1. Разработка нового алгоритма обнаружения аномалий на основе глубокого обучения | А) Риски, связанные с качеством и доступностью обучающих данных, а также с интерпретируемостью результатов модели. |
| 2. Интеграция готовой ИИ-платформы для киберразведки в существующую ИТ-инфраструктуру банка | В) Риски совместимости, производительности под нагрузкой, безопасности API и соблюдение нормативных требований (ФЗ-152, ФЗ-187). |
| 3. Исследовательский проект по оценке уязвимостей ИИ-моделей к adversarial-атакам | С) Риски некорректной настройки чувствительности, высокого уровня ложных срабатываний и устаревания правил. |
| 4. Внедрение системы на основе жестких правил (rule-based) для фильтрации DDoS-трафика | Д) Риски научной нерелевантности, воспроизводимости экспериментов и публикации результатов. |

Задания № 9. Установите правильную логическую последовательность начальных этапов жизненного цикла проекта при использовании гибридной (Water-Scrum-Fall) модели для проекта ИИС:

- а) Итеративная разработка и тестирование основных модулей системы в коротких спринтах (Scrum-фаза).

- б) Формальное утверждение требований и создание детального технического задания (Waterfall-элемент).
- в) Сбор высокоуровневых требований, предпроектный анализ и обоснование (инициация).
- г) Планирование релизов, интеграция, приемочное тестирование и развертывание (завершающая Waterfall-фаза).
- д) Формирование концепции проекта и устава.

Задание № 10. Установите правильную последовательность действий руководителя проекта при обнаружении значительного отклонения от графика:

- а) Разработать и согласовать с командой и ключевыми стейкхолдерами план корректирующих действий (например, перераспределение ресурсов, сокращение объема работ).
- б) Проанализировать корневые причины отклонения и оценить его влияние на последующие задачи и конечные сроки проекта.
- в) Задokumentировать отклонение, его причины и принятые решения в отчете о статусе и обновить плановые документы.
- г) Идентифицировать и задokumentировать факт отклонения на основе данных мониторинга (например, отставание от диаграммы Ганта).
- д) Реализовать утвержденный план, усилив мониторинг затронутых задач.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется основной инструмент гибкой методологии Scrum, который представляет собой упорядоченный список всего, что может понадобиться в продукте?

Задание № 2. Какой ключевой принцип Agile-манифеста гласит: «Наиболее эффективный и результативный метод передачи информации разработчикам и внутри команды — это _____ беседа»?

Задание № 3. Как называется матрица, которая используется для распределения ответственности за выполнение задач проекта по ролям (Responsible, Accountable, Consulted, Informed)?

Задание № 4. Какой регулярный короткий митинг в Scrum предназначен для синхронизации команды и планирования работы на следующий день?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Процесс формального утверждения завершения проекта, передачи продукта заказчику и архивирования документации называется _____ проекта.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Графическое представление всех задач проекта, отображающее их последовательность, длительность и взаимосвязи, называется _____ графиком.

Формируемая компетенция: УК-3

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Для достижения цели проекта по разработке защищенного программного обеспечения руководитель решил сформировать команду. Какой принцип отбора членов команды является приоритетным для обеспечения эффективности работы?

- А) Личная симпатия.
- В) Наличие опыта работы в смежных областях и профильных компетенций.
- С) Возможность работать сверхурочно без доплат.
- Д) Случайный выбор из числа доступных сотрудников.

Задания № 2. Какой организационный документ, разрабатываемый руководителем команды, формализует общее видение, цели, роли, правила взаимодействия и распределение ресурсов для достижения командной цели?

- А) Должностная инструкция.
- В) План командировок.
- С) Командная стратегия (устав проекта).
- Д) Отчет о финансовых расходах.

Задания № 3. При возникновении конфликта между разработчиками из-за выбора технической реализации модуля системы безопасности, руководителю команды следует в первую очередь:

- А) Немедленно принять сторону более авторитетного сотрудника.
- В) Игнорировать конфликт, надеясь, что он разрешится сам.
- С) Организовать обсуждение, чтобы выслушать аргументы всех сторон и найти компромиссное решение.
- Д) Выдать приказ с единственно верным решением, не обсуждая его с командой.

Задания № 4. Какой из перечисленных инструментов является ключевым для руководителя команды при распределении задач и мониторинге прогресса в достижении общей цели в условиях жестких сроков?

- А) Ежедневный планер.
- В) Календарь отпусков.
- С) План проекта (дорожная карта, диаграмма Ганта).
- Д) Личный дневник руководителя.

Задания № 5. Для повышения сплоченности и эффективности взаимодействия в новой команде специалистов по киберразведке руководитель планирует провести специальное мероприятие. Какой метод для этого наиболее подходит?

- А) Дистанционная конференция с формальными докладами.
- В) Командный тренинг (тимбилдинг), направленный на решение общих нестандартных задач.
- С) Отправка индивидуальных тестовых заданий.
- Д) Письменный опрос об удовлетворенности зарплатой.

Задания № 6. При оценке эффективности работы команды по расследованию киберинцидента, какой показатель является наиболее значимым?

- А) Количество проведенных совещаний.
- В) Скорость и качество достижения поставленных целей (например, время локализации инцидента).
- С) Средняя продолжительность рабочего дня членов команды.
- Д) Количество использованных кофе-пауз.

Задания № 7. Установите соответствие между типом поведения руководителя в конфликтной ситуации и его описанием:

| Тип поведения руководителя | Описание |
|----------------------------|----------|
|----------------------------|----------|

| | |
|-------------------|---|
| 1. Компромисс | А) Совместная выработка решения, полностью удовлетворяющего интересы всех сторон. |
| 2. Сотрудничество | В) Поиск быстрого, взаимоприемлемого решения, частично устраивающего каждого. |
| 3. Приспособление | С) Отказ от своих интересов в пользу интересов другой стороны для сохранения отношений. |
| 4. Избегание | Д) Стремление выйти из конфликтной ситуации, не решая ее. |

Задания № 8. Установите соответствие между стадией развития команды по Такману и характерными действиями или состоянием команды на этой стадии:

| Стадия развития команды | Характерные действия/состояние |
|-------------------------|--|
| 1. Формирование | А) Появление конфликтов, споры о методах работы, распределении ролей. |
| 2. Схватка (шторм) | В) Установление эффективных рабочих процедур, слаженность, высокая продуктивность. |
| 3. Нормирование | С) Знакомство членов команды, осторожность, поиск оптимальных способов взаимодействия. |
| 4. Исполнение | Д) Выработка общих норм и правил, рост доверия и сплоченности. |

Задания № 9. Установите логическую последовательность шагов руководителя при формировании стратегии работы команды для нового проекта.

- а) Определение конкретных, измеримых целей и критериев успеха проекта.
- б) Распределение ролей и ответственности среди членов команды.
- в) Анализ ресурсов, сроков и внешних условий выполнения проекта.
- г) Разработка плана коммуникации и разрешения конфликтов внутри команды.
- д) Формирование общего видения миссии и ценности проекта для команды.

Задание № 10. Установите правильную последовательность действий руководителя по конструктивному разрешению возникшего в команде конфликта.

- а) Предложить и совместно проанализировать возможные варианты решения, учитывающие интересы сторон.
- б) Выслушать и дать высказаться всем участникам конфликта, чтобы понять их позиции.
- в) Добиться согласия сторон по выбранному решению и зафиксировать его.
- г) Четко обозначить и согласовать с участниками суть конфликта и общую цель его разрешения.
- д) Отделить эмоции от фактов, перевести обсуждение в конструктивное русло.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется метод управления, при котором руководитель ставит цели, но предоставляет команде значительную автономию в выборе способов их достижения?

Задание № 2. Как называется краткое, емкое и вдохновляющее утверждение, выражающее основную цель и смысл существования команды или проекта?

Задание № 3. Как называется процесс целенаправленного формирования эффективной команды через совместную деятельность и улучшение взаимодействий?

Задание № 4. Какой стиль коммуникации в команде предполагает открытое выражение мыслей и чувств с уважением к мнению других?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Руководитель команды, стремящийся учитывать мнение подчиненных, делегировать полномочия и развивать их самостоятельность, придерживается _____ стиля руководства.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Официальное наделение сотрудника правами и ответственностью для выполнения конкретных задач от имени руководителя называется _____.

Формируемая компетенция: УК-4

Перечень заданий закрытого типа.

Задание № 1. Выберите термин, соответствующий данному определению:

A person hired by another or by a business to work for wages or salary

- 1) employer
- 2) employee
- 3) customer
- 4) owner

Задание № 2. Определите тип модальности:

Would you like a hand with those bags?

- 1) request (запрос, просьба)
- 2) an offer (предложение)
- 3) ability (способность)

Задание № 3. Выберите подходящее по смыслу слово:

A person to whom a debt is owed.

- 1) stockholder
- 2) debtor
- 3) creditor
- 4) owner

Задание № 4. Выберите подходящее по смыслу слово: A person who puts money into business, real estate, stocks, bonds for the purpose of obtaining an income.

- 1) investor
- 2) owner
- 3) creditor
- 4) stockholder

Задание № 5. Укажите слово, «лишнее» в ряду

- 1) correct
- 2) proper
- 3) competent
- 4) suitable

Задание № 6. К какому виду делового документа относится следующий отрывок? This is to call your attention to an oversight in your spring advertisement on overseas travel. You have totally overlooked the entire Mediterranean region. We hope to receive a corrected brochure at your earliest convenience.

- 1) Cover Letter
- 2) Inquiry Letter
- 3) Memo
- 4) Letter of Complaint

Задание № 7. Соотнесите англо-русские эквиваленты названий частей письма

| English | Русский |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1 The letterhead | А. сам текст |
| 2 The date | Б. внутренний адрес |
| 3 Addressee's name and address | В. заключительная формула вежливости |
| 4 The salutation | Г. верхняя часть письма («шапка») |
| 5 The message | Д. подпись |
| 6. The complementary close | Е. дата |
| 7 Signature | Ж. приветствие |

Задание № 8. Выберите соответствующие фразы, подходящие к определенным видам делового письма.

| Фраза | Вид делового письма |
|---|---------------------------|
| a) Unfortunately, we have not yet received... | 1) letter of complaint |
| b) We will be glad to know... | 2) letter of confirmation |
| c) I am writing to confirm the details of... | 3) letter of offer |
| d) In reply we have pleasure in offering you... | 4) letter of request |
| e) We would be grateful if you could arrange... | 5) letter of apology |
| f) We must apologize for... | 6) letter of inquiry |

Задание № 9. Расставьте слова, словосочетания, фразы в правильной последовательности, чтобы получить предложение:

1. Promotion is a very important
2. can boost brand
3. component of marketing as it
4. recognition and sales.

Задание № 10. Расположите диалог в правильном порядке.

1. Yes, whenever you wish.
2. Thanks. Is there somewhere we can get some coffee?
3. Good morning. Can I help you?
4. Thanks, that's great. That's a good place to have the stand: lots of people will pass by, and we can always pop across for a coffee ourselves!
5. Can we set up the stand now?
6. Yes, good morning. Er, well, we've come to register for the conference. I'm Ann Hunter and this is my colleague, Tony Marshall.
7. Ah, yes. Here are your conference badges and this is your information pack.
8. Of course...Now, you're with 'General Electric', so your stand is number 35, over there, right by the coffee shop. It should be open by now.

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Ответьте на вопрос. What type of business letter contains the information that there are not enough parts in the equipment received?

Задание № 2. В каком виде делового письма может быть использовано клише I would like to order...?

Задание № 3. Что характерно для разговорной речи?

Задание № 4. К какому виду делового документа относится следующий отрывок? We are honored to invite you to participate in our forthcoming conference on old Gaelic philology to be held October 7–1 – in New York City College’s School of Linguistics.

Задание № 5. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

Высокоинтенсивные технологии дают возможность производить изменения в восприятии за краткий временной период. Разрушают имеющуюся систему ценностей. Цель взаимодействия ясно осознаётся и говорящим, и _____, что может вызвать отторжение публики. Получатель воспринимает полученную информацию как навязанную извне, как пропаганду.

Задание № 6. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

Низкоинтенсивные технологии рассчитаны на более долговременный период. Цели понятны _____, но не известны слушателю. Цель как бы завуалирована, «спрятана» от слушателя. Подаётся как абсолютно нейтральная информация, «растворяется» в потоке сообщений.

Формируемая компетенция: УК-5

Перечень заданий закрытого типа.

Задание №1. Какой прием помогает «очеловечить» повествование о науке?

- а) Увеличение количества формул.
- б) Рассказ об ученых, их поисках и ошибках.
- в) Удаление всех примеров.
- г) Написание от третьего лица.

Задание №2. «Наука для всех» — это определение...

- а) Фундаментальной науки.
- б) Прикладной науки.
- в) Научной популяризации.
- г) Научной фантастики.

Задание №3. Что означает принцип «снисходительности» (charity principle) при интерпретации научных данных для публики?

- а) Финансирование науки.
- б) Толкование данных в их наиболее сильной и логичной версии, а не поиск слабостей.
- в) Прощение ошибок ученым.
- г) Бесплатное распространение знаний.

Задание №4. Критическое осмысление и разбор научной монографии в СМИ — это жанр...

- а) Отчета.
- б) Интервью.
- в) Рецензии.
- г) Очерка.

Задание №5. Что такое «инфотеймент» (infotainment) в научной коммуникации?

- а) Строгий научный стиль.
- б) Подача информации в развлекательной форме.
- в) Конфиденциальная информация.
- г) Процесс рецензирования.

Задание №6. Проблема, возникающая при цитировании ученого вне контекста для создания сенсации, — это...

- а) Плагиат.
- б) Дезконтекстуализация.
- в) Вульгаризация.
- г) Рецензирование.

Задание №7. Установите соответствие между форматом и его особенностью в научной коммуникации.

| Формат | Особенность в научной коммуникации |
|---------------------------------------|---|
| 1. Научно-популярная лекция | А. Устное монологическое выступление с возможностью визуального ряда и живого общения. |
| 2. Документальный фильм | Б. Аудиоформат, удобный для восприятия «на ходу». |
| 3. Научный блог | В. Визуально-нарративный формат, объясняющий науку через последовательность рисунков. |
| 4. Подкаст | Г. Регулярно обновляемый онлайн-дневник, часто с неформальным стилем. |
| 5. Научный комикс / графический роман | Д. Визуальный формат, сочетающий хроникальные съемки, реконструкции и компьютерную графику. |

Задание №8. Установите соответствие между типом источника и его надежностью для научного публициста.

| Тип источника | Надежность |
|--|---|
| 1. Статья в Nature или Science | А. Высокая надежность, прошли строгое рецензирование. |
| 2. Пресс-релиз университета | Б. Официальный, но может содержать упрощения и элементы пиара. |
| 3. Пост в Facebook от неизвестного лица | В. Предварительные данные, требующие проверки. |
| 4. Материалы научной конференции (тезисы) | Г. Надежный, глубокий, но может быть сложен для первичного понимания. |
| 5. Монография известного ученого от авторитетного издательства | Д. Низкая надежность, высокий риск дезинформации. |

Задание №9. Определите последовательность анализа готового публицистического произведения:

1. Оценка эффективности аргументации и воздействия на аудиторию.
2. Выявление авторской позиции и основного тезиса.
3. Определение жанра, стиля и целевой аудитории текста.
4. Анализ использованных приёмов и методов изложения.

Задание №10. Каков правильный порядок работы над научно-популярным текстом?

1. Сбор и верификация научных данных по теме.
2. Разработка композиции и подбор иллюстративных приёмов.
3. Выбор актуальной темы и определение угла её подачи.
4. Написание, редактирование и адаптация текста для аудитории.

Перечень заданий открытого типа

Задание №1. Какой специалист выступает в роли популяризатора.

Задание №2. Как называется профессионал, «переводящий» науку для медиа?

Задание №3. Какой условный образ у представителя целевой аудитории?

Задание №4. Назовите важное качество автора, позволяющее проверять информацию.

Задание №5. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

Исторически аннотация сформировалась как необходимый _____ элемент научного текста, позволяющий быстро оценить его содержание и релевантность.

Задание №6. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

Частой ошибкой является подмена аннотации _____, когда автор просто пересказывает содержание работы без выделения главного.

Формируемая компетенция: УК-6

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Перед началом работы над сложным проектом по анализу уязвимостей специалист проводит самооценку. Какой из перечисленных ресурсов он должен оценить в первую очередь для реалистичного планирования сроков?

- А) Текущую загрузку другими задачами и доступное время.
- В) Стоимость необходимого программного обеспечения.
- С) Цветовую схему интерфейса будущего отчета.
- Д) Количество кофе-пауз в течение дня.

Задания № 2. Специалист по ИБ осознал, что ему не хватает глубоких знаний в области криптографии для участия в проекте по разработке защищенного протокола. Что является первым шагом в определении его образовательной потребности?

- А) Записаться на первый попавшийся онлайн-курс.
- В) Запросить у руководства повышение зарплаты.
- С) Четко сформулировать, какие конкретные знания и навыки из области криптографии требуются для проекта.
- Д) Решить, что эта тема слишком сложна, и отказаться от проекта.

Задания № 3. Магистрант хочет за два года вырасти от junior до middle-специалиста по анализу вредоносного ПО. Какой инструмент поможет ему сформулировать конкретную и измеримую стратегию развития?

- A) SMART-критерии для постановки целей.
- B) Генератор случайных задач.
- C) Ежедневный гороскоп.
- D) Список общих пожеланий.

Задания № 4. При выполнении срочного задания по реагированию на инцидент специалист понимает, что не укладывается в срок из-за нехватки экспертизы в конкретной технологии. Какое действие будет наиболее эффективным с точки зрения управления своими ресурсами и пределами?

- A) Молчать и пытаться разобраться самому, рискуя сорвать срок.
- B) Немедленно сообщить руководителю о проблеме и запросить помощь или уточнение приоритетов.
- C) Сделать вид, что работа завершена.
- D) Обвинить в неудаче коллег.

Задания № 5. Какой из форматов является наиболее структурированным и эффективным инструментом для регулярной самооценки профессиональных успехов и неудач с целью выявления точек роста?

- A) Случайные размышления по дороге домой.
- B) Ведение профессионального дневника (журнала рефлексии).
- C) Обсуждение своих ошибок только с друзьями вне работы.
- D) Просмотр развлекательных видеороликов.

Задания № 6. Для реализации стратегии профессионального развития в области искусственного интеллекта для кибербезопасности специалист решает пройти курс машинного обучения. Какой принцип выбора курса будет наименее эффективным?

- A) Выбор курса, соответствующего текущему уровню знаний и ведущего к нужному результату.
- B) Выбор самого дорогого курса на рынке, предполагая, что цена гарантирует качество.
- C) Выбор курса с хорошими отзывами и признанным преподавателем.
- D) Анализ программы курса на соответствие поставленным целям обучения.

Задания № 7. Установите соответствие между методом/инструментом личного роста и задачей, для решения которой он в первую очередь предназначен:

| Метод/инструмент | Задача личного роста |
|--------------------------------------|--|
| 1. Колесо баланса (Wheel of Life) | A) Осознание своих сильных и слабых сторон, возможностей и угроз для карьеры. |
| 2. Анализ SWOT (для самооценки) | B) Всесторонняя оценка удовлетворенности различными сферами жизни для выявления дисбаланса. |
| 3. Техника Pomodoro | C) Структурирование рабочего времени для повышения фокуса и управления временным ресурсом. |
| 4. Карта целеполагания по методу OKR | D) Связывание амбициозных целей с конкретными, измеримыми результатами для отслеживания прогресса. |

Задания № 8. Установите соответствие между примером профессиональной ситуации и ключевым личностным ресурсом, необходимым для ее успешного разрешения:

| Профессиональная ситуация | Ключевой личностный ресурс |
|---------------------------|----------------------------|
|---------------------------|----------------------------|

| | |
|---|--|
| 1. Необходимость быстро освоить новый язык программирования для задачи автоматизации. | А) Когнитивная гибкость и способность к быстрому обучению. |
| 2. Работа в условиях неопределенности при расследовании сложной атаки. | В) Эмоциональная устойчивость и стрессоустойчивость. |
| 3. Публичное выступление с докладом об исследовании уязвимости. | С) Навыки уверенной коммуникации и самопрезентации. |
| 4. Длительный проект, требующий постоянной концентрации. | Д) Воля, самоконтроль и умение откладывать gratification. |

Задания № 9. Установите логическую последовательность шагов при определении приоритетов собственной деятельности на неделю с использованием матрицы Эйзенхауэра.

- а) Распределить все задачи по четырем квадрантам: «Срочно и Важно», «Не срочно, но Важно», «Срочно, но Не важно», «Не срочно и Не важно».
- б) Составить общий список всех задач и дел на предстоящую неделю.
- в) Сфокусироваться на выполнении задач из квадранта «Не срочно, но Важно» для профилактики кризисов и развития.
- г) Немедленно выполнить задачи из квадранта «Срочно и Важно».
- д) Делегировать или минимизировать время на задачи из квадрантов «Срочно, но Не важно» и «Не срочно и Не важно».

Задания № 10. Установите правильную последовательность этапов формирования личной стратегии профессионального развития.

- а) Регулярный пересмотр и корректировка плана на основе обратной связи и новых обстоятельств.
- б) Анализ текущей ситуации: самооценка компетенций, определение интересов и ценностей.
- в) Составление конкретного плана действий: курсы, проекты, чтение, сроки.
- г) Определение целевого образа «Я-профессионал» на конкретный период (1-3 года).
- д) Выявление разрывов (Gap Analysis) между текущим и целевым состоянием.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется известная техника управления временем, предполагающая работу интервалами по 25 минут с короткими перерывами?

Задания № 2. Какой термин описывает осознанный процесс размышления над своим опытом, действиями и эмоциями с целью извлечения уроков для будущего?

Задания № 3. Как называется метод, при котором большая цель разбивается на меньшие, конкретные и последовательные шаги?

Задания № 4. Какой личностный ресурс часто обозначают как «способность откладывать сиюминутное удовольствие ради достижения долгосрочной цели»?

Задания № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Процесс самостоятельного управления своим обучением, поиска и использования ресурсов для приобретения новых знаний и навыков называется _____ образованием.

Задания № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Стратегия развития, при которой человек целенаправленно ищет сложные проекты или задачи за пределами зоны комфорта для ускоренного роста, называется целенаправленным _____.

Формируемая компетенция: ОПК- 1

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. При формировании требований к системе защиты информации на основе искусственного интеллекта для объекта критической информационной инфраструктуры, положения какого федерального закона являются обязательными к учету?

- А) 149-ФЗ "Об информации".
- В) 152-ФЗ "О персональных данных".
- С) 187-ФЗ "О безопасности КИИ".
- Д) 123-ФЗ "О техническом регулировании".
- Е) 39-ФЗ "О рынке ценных бумаг".

Задание № 2. Какой отечественный стандарт из серии ГОСТ Р устанавливает общие требования к системам менеджмента информационной безопасности и служит основой для формирования требований защиты?

- А) ГОСТ Р 7.0.8-2013.
- В) ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2022.
- С) ГОСТ Р 34.10-2012.
- Д) ГОСТ Р 51624-2000.
- Е) ГОСТ Р 12.0.009-2009.

Задание № 3. В каком разделе проекта технического задания на создание защищенной автоматизированной системы должны быть систематизированы ссылки на применяемые стандарты и нормативные документы?

- А) Основания для разработки.
- В) Требования к программной документации.
- С) Нормативные ссылки.
- Д) Порядок контроля и приемки.
- Е) Технико-экономические показатели.

Задание № 4. Какой из перечисленных международных стандартов задает общие рамки управления рисками информационной безопасности, что важно для обоснования требований?

- А) ISO 9001.
- В) ISO/IEC 27005.
- С) ISO 14001.
- Д) ISO/IEC 38500.
- Е) ISO 31000.

Задание № 5. Если в разрабатываемой системе будет использоваться машинное обучение для анализа трафика, требования какого закона в первую очередь необходимо отразить в техническом задании для легальной обработки данных?

- А) 149-ФЗ "Об информации".
- В) 152-ФЗ "О персональных данных".
- С) ФЗ "О связи".
- Д) ФЗ "О коммерческой тайне".
- Е) 161-ФЗ "О национальной платежной системе".

Задание № 6. Какой документ, разрабатываемый в соответствии с требованиями ФСТЭК России, является обязательной частью проектной документации на систему защиты информации и фиксирует конкретные меры безопасности?

- А) Протокол испытаний.

- В) Технический паспорт.
- С) Паспорт безопасности.
- Д) Регламент эксплуатации.
- Е) Заключение по оценке соответствия.

Задание № 7. Установите соответствие между нормативным правовым актом в области информационной безопасности и его основной предметной областью регулирования.

| Нормативный правовой акт | Предметная область регулирования |
|---|--|
| 1. 152-ФЗ "О персональных данных". | А) Требования к безопасности систем и средств, применяемых на объектах КИИ. |
| 2. 187-ФЗ "О безопасности КИИ". | В) Требования к обеспечению безопасности информации в государственных информационных системах. |
| 3. Постановление Правительства № 1119. | С) Порядок обработки и защиты сведений, относящихся к персональным данным. |
| 4. Приказы ФСТЭК России (серия 17, 21). | Д) Конкретные требования и методики по защите информации, реализуемые в ТЗ. |

Задание № 8. Установите соответствие между этапом обоснования требований к защищенной системе и основным стандартом или документом, на который следует опираться.

| Этап обоснования требований | Основной стандарт/документ |
|---|---|
| 1. Определение общих подходов к управлению рисками ИБ. | А) ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001. |
| 2. Формирование требований к средствам криптографической защиты информации. | В) Приказы ФСТЭК России (серия 17). |
| 3. Описание требований к системе менеджмента ИБ организации-эксплуатанта. | С) ГОСТ Р 51897-2011 (руководство по менеджменту рисков). |
| 4. Определение конкретных мер защиты информации в АС. | Д) Требования ФСБ России к СКЗИ. |

Задание № 9. Установите правильную последовательность шагов по использованию стандартов при формировании раздела "Требования по защите информации" технического задания.

- а) Идентификация актуальных отечественных стандартов и нормативных документов, регламентирующих защиту информации.
- б) Анализ модели угроз и определение класса защищенности обрабатываемой информации.
- в) Формализация конкретных требований к подсистемам безопасности в соответствии с выбранным классом защиты.
- г) Согласование проекта требований со службой безопасности заказчика.
- д) Определение перечня защищаемых информационных ресурсов и контуров обработки.

Задание № 10. Установите правильную логическую последовательность ссылок на нормативные документы в техническом задании при разработке системы для обработки персональных данных.

- а) Специальные требования и методики ФСТЭК и ФСБ России.
- б) Федеральный закон "О персональных данных".
- в) Международный стандарт ISO/IEC 27001.
- г) Постановление Правительства РФ, утверждающее требования к защите ПДн.
- д) Отраслевые стандарты и внутренние регламенты заказчика.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется комплекс мер, направленных на защиту информации от угроз и реализуемый на основе требований нормативных документов?

Задание № 2. Как называется основной отечественный стандарт, устанавливающий классификацию и требования по защите информации в автоматизированных системах?

Задание № 3. Как называется процедура проверки соответствия системы защиты информации установленным требованиям, завершающаяся выдачей разрешительного документа?

Задание № 4. Как называется документ, содержащий систематизированные данные об уязвимостях и возможных угрозах безопасности информации?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Нормативный документ, содержащий систематизированные и общепринятые требования к объекту стандартизации, называется _____ .

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Процесс подтверждения соответствия объекта установленным техническим регламентам, стандартам или условиям договоров называется _____ .

Формируемая компетенция: ОПК-2

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какой ключевой документ, разрабатываемый согласно ГОСТ 34.601-90, следует сразу за техническим заданием и служит для детального проектирования архитектуры и выбора средств защиты информации?

- A) Пояснительная записка.
- B) Технический проект.
- C) Эскизный проект.
- D) Рабочая документация.

Задания № 2. При проектировании подсистемы защиты информации для объекта критической информационной инфраструктуры (КИИ), разработчик в первую очередь должен руководствоваться требованиями:

- A) Международных стандартов серии ISO/IEC 27000.
- B) Внутренних корпоративных политик.
- C) Федерального закона № 187-ФЗ и нормативных актов ФСТЭК России.
- D) Рекомендаций производителей оборудования.

Задания № 3. Какой стадией жизненного цикла системы информационной безопасности, согласно стандартному подходу, является разработка комплекта рабочей и эксплуатационной документации, а также программ и методик проведения тестирования?

- A) Формирование требований.
- B) Техническое проектирование.
- C) Реализация (внедрение).
- D) Эксплуатация.

Задания № 4. При выборе между несколькими принципиально разными архитектурными решениями для системы защиты информации, на какой предварительной стадии осуществляется их анализ и обоснование наиболее подходящего варианта?

- A) Техническое задание.
- B) Эскизный проект.
- C) Технический проект.

D) Рабочий проект.

Задания № 5. Какой из перечисленных компонентов обычно НЕ входит в архитектуру комплексной системы защиты информации как специализированное программно-аппаратное средство?

- A) Подсистема резервного копирования и восстановления данных.
- B) Межсетевой экран (файрвол).
- C) Сервер баз данных.
- D) Система обнаружения и предотвращения вторжений (IPS).

Задания № 6. Основной целью привлечения стороннего интегратора к разработке проекта системы информационной безопасности является:

- A) Полное устранение необходимости участия внутренних специалистов заказчика.
- B) Получение готового проекта без учета специфики бизнес-процессов компании.
- C) Использование профессиональных знаний и опыта для учета инфраструктурных особенностей и правильного выбора средств защиты.
- D) Снижение бюджета проекта за счет использования типовых решений.

Задания № 7. Установите соответствие между этапом создания системы защиты информации согласно ГОСТ и его ключевым результатом или содержанием работ:

| Этап создания СЗИ | Ключевой результат / Содержание работ |
|------------------------------|---|
| 1. Техническое задание (ТЗ) | A) Детальное описание архитектуры, спецификации средств защиты, схемы взаимодействия компонентов. |
| 2. Технический проект (ТП) | B) Поставка оборудования, пусконаладка, проведение приемо-сдаточных испытаний. |
| 3. Рабочая документация (РД) | C) Формализация целей, задач, требований к системе и условий ее функционирования. |
| 4. Ввод в действие | D) Комплект инструкций, регламентов, монтажных и наладочных чертежей для непосредственного монтажа и настройки. |

Задания № 8. Установите соответствие между типом защищаемой информационной системы и ключевым нормативным документом, устанавливающим требования к ее защите в РФ:

| Тип информационной системы | Ключевой нормативный документ |
|--|---|
| 1. Государственная информационная система (ГИС) | A) Приказ ФСТЭК России № 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных...» |
| 2. Информационная система персональных данных (ИСПДн) | B) Приказ ФСТЭК России № 17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» |
| 3. Объект критической информационной инфраструктуры (ОКИИ) | C) Приказ ФСТЭК России № 31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами...» |
| 4. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) на опасном объекте | D) Федеральный закон № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ» и приказы ФСТЭК России № 235, 239 |

Задание № 9. Установите правильную логическую последовательность основных стадий создания системы защиты информации согласно ГОСТ Р 59793-2021.

- а) Техническое задание.
- б) Технический проект.
- в) Формирование требований.
- г) Рабочая документация.
- д) Эскизный проект.

Задание № 10. Установите правильную последовательность действий в рамках стадии «Реализация» (внедрения) системы защиты информации.

- а) Проведение пусконаладочных работ и настройка всех компонентов системы.
- б) Разработка и утверждение программы и методики приемо-сдаточных испытаний.
- в) Поставка программных и технических средств защиты на объект.
- г) Проведение приемо-сдаточных испытаний и подписание акта ввода в эксплуатацию.
- д) Монтаж оборудования и установка программного обеспечения.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Какой государственный стандарт серии 34 определяет виды, комплектность и обозначение документов на стадии технического проекта?

Задание № 2. Какой принцип информационной безопасности реализует подсистема, обеспечивающая невозможность отказа от авторства действия (например, отправки документа)?

Задание № 3. Как называется документ, определяющий общую стратегию, цели и базовые принципы построения системы защиты информации в организации, который обычно предшествует техническому проектированию?

Задание № 4. Какой этап жизненного цикла, следующий за внедрением, включает техническую поддержку, обновления и мониторинг эффективности системы защиты?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово.

Совокупность организационных мер и программно-технических средств, предназначенная для парирования определенного класса угроз и интегрированная в общую архитектуру, называется _____ информационной безопасности.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово.

Комплекс работ, включающий проверку функциональности, корректности взаимодействия компонентов и соответствия системы требованиям технического задания перед ее принятием заказчиком, называется _____ испытаниями.

Формируемая компетенция: ОПК-3

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. В рамках какой группы процессов жизненного цикла проекта происходит формальное определение нового проекта и получение разрешения на его запуск?

- А) Исполнение.
- В) Мониторинг и контроль.
- С) Завершение.
- Д) Инициация.
- Е) Планирование.

Задание № 2. Какой метод оценки и анализа проектов использует три ключевых параметра: плановую стоимость, освоенный объем и фактическую стоимость для оценки выполнения графика и бюджета?

- А) Метод критического пути.
- В) Диаграмма Ганта.
- С) Анализ дерева решений.
- Д) Метод освоенного объема.
- Е) SWOT-анализ.

Задание № 3. Какой документ проекта формально санкционирует его начало, предоставляет менеджеру проекта полномочия и фиксирует высокоуровневые цели?

- А) Техническое задание.
- В) Бизнес-кейс.
- С) Устав проекта.
- Д) План управления содержанием.
- Е) Реестр рисков.

Задание № 4. Какой инструмент визуализации используется для декомпозиции и иерархического представления всех работ, которые должны быть выполнены для достижения целей проекта?

- А) Сетевой график.
- В) Диаграмма Парето.
- С) Матрица RACI.
- Д) Иерархическая структура работ.
- Е) Дорожная карта.

Задание № 5. Какой подход к управлению проектами лучше всего подходит для разработки модуля машинного обучения, где требования могут часто меняться на основе обратной связи?

- А) Водопадная модель.
- В) Гибкая методология.
- С) Критическая цепь.
- Д) Шесть сигм.
- Е) Канбан.

Задание № 6. Если фактические сроки выполнения задач отстают от запланированных, а затраты превышают бюджет, какой из перечисленных показателей будет отрицательным?

- А) Плановая стоимость.
- В) Отклонение по срокам.
- С) Отклонение по стоимости.
- Д) Бюджет по завершении.
- Е) Индекс выполнения графика.

Задание № 7. Установите соответствие между стадией жизненного цикла проекта и её ключевым результатом.

| Стадия жизненного цикла проекта | Ключевой результат |
|--|---|
| 1. Инициация. | А) Утвержденный базовый план по срокам, стоимости и содержанию. |

| Стадия жизненного цикла проекта | Ключевой результат |
|--|---|
| 2. Планирование. | В) Завершение всех работ, передача продукта, оценка результатов. |
| 3. Исполнение и мониторинг. | С) Устав проекта и регистр стейкхолдеров. |
| 4. Завершение. | Д) Готовый продукт, отчеты об эффективности и управленческие изменения. |

Задание № 8. Установите соответствие между инструментом управления проектами и областью знаний, в которой он преимущественно применяется.

| Инструмент управления | Область знаний |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Иерархическая структура работ. | А) Управление рисками. |
| 2. Метод критического пути. | В) Управление сроками. |
| 3. Матрица вероятности и воздействия. | С) Управление содержанием. |
| 4. План управления коммуникациями. | Д) Управление коммуникациями. |

Задание № 9. Установите правильную логическую последовательность основных шагов планирования проекта после утверждения устава.

- а) Разработка календарного плана и определение критического пути.
- б) Идентификация рисков и планирование ответных действий.
- в) Определение бюджета и распределение ресурсов.
- г) Создание иерархической структуры работ.
- д) Определение состава команды и плана коммуникаций.

Задание № 10. Установите правильную последовательность этапов мониторинга и контроля проекта при обнаружении отклонения.

- а) Разработка корректирующих действий и обновление планов.
- б) Измерение текущих показателей выполнения работ.
- в) Идентификация причин отклонения от базового плана.
- г) Сравнение фактических показателей с плановыми.
- д) Утверждение и реализация корректирующих действий.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется визуальная доска с колонками, используемая в гибких методологиях для отображения статуса задач?

Задание № 2. Как называется лицо или организация, которые могут влиять на проект или находятся под его воздействием?

Задание № 3. Как называется документ, в котором фиксируются все выявленные угрозы и возможности проекта, а также меры по работе с ними?

Задание № 4. Как называется разность между плановой стоимостью запланированных работ и освоенным объемом выполненных работ?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Максимально допустимое отклонение ключевых параметров проекта от базового плана до необходимости принятия мер называется _____ допуском.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Общая стоимость всех ресурсов, необходимых для выполнения работ по проекту, называется _____ проекта.

Формируемая компетенция: ОПК-4

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Как называется процедура установления истинности единичных утверждений на основе их соответствия фактам?

- а) Фальсификация.
- б) Верификация.
- в) Валидация.
- г) Апробация.

Задание № 2. Какой из законов формальной логики гласит, что высказывание и его отрицание не могут быть одновременно истинными?

- а) Закон тождества.
- б) Закон противоречия (непротиворечия).
- в) Закон исключенного третьего.
- г) Закон достаточного основания.

Задание № 3. Стиль научного мышления, характерный для современной науки, учитывающий роль субъекта и ценностных ориентиров, — это...

- а) Классическая рациональность.
- б) Неклассическая рациональность.
- в) Постнеклассическая рациональность.
- г) Доклассическая рациональность.

Задание № 4. Сведение сложных явлений к более простым, объяснение свойств целого свойствами его частей — это...

- а) Холизм.
- б) Синергетика.
- в) Редукционизм.
- г) Эмерджентность.

Задание № 5. Какие из перечисленных форм являются формами научного знания? (Выберите 3-4 варианта)

- а) Научный факт.
- б) Научная проблема.
- в) Научная гипотеза.
- г) Художественный образ.
- д) Научная теория.

Задание № 6. Какие типы научной рациональности выделяют в современной философии науки? (Выберите 3 варианта)

- а) Классическая.
- б) Неклассическая.

- в) Докритическая.
- г) Постнеклассическая.
- д) Романтическая.

Задание № 7. Установите соответствие между понятием и его определением.

| Понятие | Определение |
|------------------|--|
| 1. Гипотеза | А. Система обоснованных, проверяемых и систематизированных знаний о какой-либо области. |
| 2. Теория | Б. Способ достижения цели, регулирования деятельности. |
| 3. Парадигма | В. Научное предположение, требующее проверки. |
| 4. Метод | Г. Устойчивая, повторяющаяся связь между явлениями. |
| 5. Научный закон | Д. Совокупность фундаментальных научных установок, ценностей и методов, разделяемых научным сообществом. |

Задание № 8. Установите соответствие между типом умозаключения и его характеристикой.

| Тип умозаключения | Характеристика |
|-------------------|--|
| 1) Дедукция | А. Умозаключение от знания большей степени общности к знанию меньшей степени общности. |
| 2) Индукция | Б. Умозаключение от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности. |
| 3) Аналогия | В. Умозаключение к наилучшему объяснению. |
| 4) Абдукция | Г. Умозаключение от сходства предметов в одних признаках к сходству в других. |

Задание № 9. Установите последовательность реализации основных познавательных функций науки в процессе её развития.

1. Описательная функция (Систематическая фиксация, каталогизация и первичное упорядочивание явлений и свойств объектов).
2. Объяснительная функция (Раскрытие сущности явлений, выявление причинно-следственных связей и механизмов, ответ на вопрос «почему?»).
3. Прогностическая функция (Предсказание новых, ранее неизвестных явлений, событий или свойств на основе установленных законов и теорий).
4. Методологическая функция (Разработка и совершенствование системы методов, принципов и норм самой исследовательской деятельности).
5. Мировоззренческая функция (Формирование научной картины мира как основы рационального миропонимания).
6. Систематизирующая (синтезирующая) функция (Интеграция знаний из разных областей в единую, непротиворечивую систему).
7. Критическая функция (Постоянная рефлексия, проверка и пересмотр собственных оснований, методов и результатов).

Задание № 10. Установите последовательность формирования и проявления ключевых характеристик научного мышления в процессе решения исследовательской задачи.

1. Проблемность (ориентация на проблему) (Восприятие реальности через призму нерешённых вопросов и противоречий).
2. Рациональность и доказательность (Опора на логические процедуры, требование обоснования каждого утверждения).
3. Критичность и самокритичность (Сомнение в достоверности исходных посылок, готовность к пересмотру результатов).
4. Концептуальность и теоретичность (Стремление к построению систем понятий и абстрактных моделей, выходящих за рамки наглядности).

5. Объективность и интерсубъективность (Стремление к элиминации субъективных влияний и к формулировкам, допускающим проверку любым компетентным исследователем).
6. Системность (Рассмотрение объекта как элемента более широкой системы, выявление его связей и функций).
7. Эвристичность (поисковость) (Нацеленность на открытие нового, способность выдвигать новые идеи и находить нестандартные ходы).

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется устойчивая, повторяющаяся связь между явлениями, выраженная в форме научного утверждения.

Задание № 2. Назовите метод построения идеализированных объектов, не существующих в действительности.

Задание № 3. Как называется процедура установления ложности теории путем обнаружения противоречащего ей факта.

Задание № 4. Как называется требование, заключающееся в том, что любой научный результат мог быть повторен другими исследователями.

Задание № 5. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

В современной методологии _____ — высшая, самая развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и связях определённой области действительности — объекта данной теории.

Задание № 6. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

Выявление несоответствия между существующим знанием и новыми фактами — это _____, которая возникает в результате фиксации учёными противоречия, от разрешения которого зависит прогресс научного познания.

Формируемая компетенция: ОПК-5.

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какой из перечисленных методов является эмпирическим и предполагает активное воздействие исследователя на объект изучения для выявления причинно-следственных связей?

- А) Теоретический анализ литературы.
- В) Моделирование.
- С) Эксперимент.
- Д) Наблюдение.

Задание № 2. На этапе планирования вычислительного эксперимента по сравнению двух алгоритмов оптимизации необходимо сформулировать:

- А) Финансовую смету проекта.
- В) Рабочую гипотезу и выбрать зависимые/независимые переменные.
- С) Список используемого программного обеспечения.
- Д) Биографии членов исследовательской группы.

Задание № 3. Какой критерий математической статистики следует выбрать для проверки гипотезы о наличии статистически значимых различий в средних значениях производительности двух алгоритмов на нормально распределённых данных?

- А) Критерий согласия Пирсона (χ^2).
- В) t-критерий Стьюдента для независимых выборок.
- С) U-критерий Манна-Уитни.
- Д) Коэффициент корреляции Спирмена.

Задание № 4. Какой объект интеллектуальной собственности охраняет техническое решение, относящееся к устройству, и имеет меньшие требования к изобретательскому уровню и срок действия по сравнению с изобретением?

- А) Товарный знак.
- В) Полезная модель.
- С) Программа для ЭВМ.
- Д) База данных.

Задание № 5. При проведении патентного поиска для оценки новизны собственной разработки наиболее полный охват мировых патентных документов обеспечит использование:

- А) Международной патентной классификации.
- В) Только русскоязычных ключевых слов.
- С) Алфавитного указателя изобретателей.
- Д) Поиска по дате публикации за последний год.

Задание № 6. Какой раздел научной статьи или магистерской диссертации должен содержать детальное описание условий проведения эксперимента, используемых данных, алгоритмов и методик оценки для обеспечения воспроизводимости результатов?

- А) Введение.
- В) Материалы и методы.
- С) Обсуждение.
- Д) Заключение.

Задание № 7. Установите соответствие между этапом научного исследования и применяемым теоретическим или эмпирическим методом.

| Этап исследования | Метод исследования |
|---|--|
| 1. Формулировка исходной проблемы и обзор существующих знаний | А) Наблюдение, сбор первичных данных, измерение. |
| 2. Сбор и первичная фиксация данных | В) Анализ и синтез научной литературы, дедукция. |
| 3. Проверка рабочей гипотезы | С) Эксперимент, математическое моделирование. |
| 4. Обобщение и оформление выводов | Д) Индукция, сравнение, интерпретация, объяснение. |

Задание № 8. Установите соответствие между типом метрики/критерия и задачей оценки в рамках научного эксперимента в области ИТ/ИИ.

| Метрика / Критерий | Задача оценки эксперимента |
|--|--|
| 1. Точность (Accuracy), F1-мера | А) Сравнение качества классификации различных алгоритмов машинного обучения. |
| 2. Время выполнения (Runtime) | В) Оценка вычислительной эффективности и сложности алгоритма. |
| 3. p-value (уровень значимости) | С) Статистическая проверка достоверности различий между выборками. |
| 4. Коэффициент детерминации R ² | Д) Оценка того, насколько хорошо модель машинного обучения объясняет дисперсию данных. |

Задание № 9. Установите правильную последовательность этапов проведения научного исследования по совершенствованию алгоритма оптимизации для интеллектуальной системы.

- а) Сформулировать заключение и практические рекомендации по применению результатов.

- б) Провести вычислительный эксперимент для сравнения нового метода с аналогами.
- в) Выдвинуть рабочую гипотезу о возможности улучшения характеристик алгоритма.
- г) Проанализировать полученные данные и выполнить статистическую проверку гипотез.
- д) Составить обзор научной литературы по существующим методам оптимизации.
- е) Разработать программу эксперимента, определить метрики и наборы данных.
- ж) Оформить результаты в виде научного отчета или раздела статьи.

Задание № 6. Установите правильную последовательность действий при подготовке и проведении экспериментального исследования для сравнения двух архитектур нейронных сетей в задаче классификации образов.

- а) Определить критерии и методы статистического сравнения результатов.
- б) Выбрать программные фреймворки и подготовить вычислительную среду.
- в) Зафиксировать результаты, создать таблицы и графики для наглядности.
- г) Сформулировать цель сравнения и гипотезу о ожидаемом преимуществе одной из архитектур.
- д) Выполнить многократный прогон экспериментов для каждой архитектуры на валидационном наборе данных.
- е) На основе анализа результатов сделать вывод о подтверждении или опровержении гипотезы.
- ж) Подготовить исходные данные, выполнить их предобработку и разделение на выборки.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Задание № 1. Какая популярная Python-библиотека является стандартом де-факто для выполнения операций предобработки и анализа структурированных данных (DataFrames)?

Задание № 2. Назовите ключевой отечественный государственный орган, осуществляющий регистрацию и выдачу патентов на изобретения, полезные модели и товарные знаки в Российской Федерации.

Задание № 3. Какой обязательный структурный элемент научной статьи или диссертации следует за разделом «Введение» и предназначен для анализа существующих публикаций по теме исследования?

Задание № 4. Если в эксперименте сравнивается более двух групп данных, распределение которых отличается от нормального, какой непараметрический критерий следует выбрать вместо дисперсионного анализа (ANOVA)?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Процесс автоматической сборки, тестирования и развертывания программных компонентов при каждом изменении кода называется _____ интеграцией и доставкой.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Иерархическая система символов, используемая для единообразного индексирования патентных документов по разделам техники, называется Международной _____ классификацией.

Формируемая компетенция: ПК- 1

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какой основной тип задачи машинного обучения решается при создании модели для автоматического определения, является ли сетевой пакет частью DDoS-атаки или легитимного трафика?

- A) Кластеризация.
- B) Регрессия.
- C) Понижение размерности.
- D) Классификация.
- E) Ассоциативные правила.

Задание № 2. Какая библиотека Python является стандартом для реализации классических алгоритмов машинного обучения, таких как логистическая регрессия, SVM и Random Forest, и часто используется для быстрого прототипирования решений?

- A) TensorFlow.
- B) PyTorch.
- C) Scikit-learn.
- D) Keras.
- E) XGBoost.

Задание № 3. Какой метод машинного обучения без учителя может быть первым этапом для исследования логов безопасности с целью обнаружения ранее неизвестных группировок аномальных событий?

- A) Линейная регрессия.
- B) Кластеризация.
- C) Классификация.
- D) Градиентный бустинг.
- E) Сверточные нейронные сети.

Задание № 4. Какой алгоритм, основанный на ансамбле деревьев решений и известный высокой точностью, часто применяется в задачах классификации угроз информационной безопасности?

- A) Метод k-ближайших соседей.
- B) Наивный байесовский классификатор.
- C) Случайный лес (Random Forest).
- D) Однослойный перцептрон.
- E) Метод главных компонент.

Задание № 5. При подготовке набора данных для обучения модели классификации фишинговых URL-адресов категориальный признак «тип протокола (http/https)» необходимо преобразовать в числовой формат. Какой метод для этого чаще всего применяется?

- A) Нормализация Min-Max.
- B) Стандартизация Z-score.
- C) Логарифмическое преобразование.
- D) One-Hot Encoding (прямое кодирование).
- E) Кодировка меток (Label Encoding).

Задание № 6. Как называется фундаментальная проблема, когда модель машинного обучения слишком точно подстраивается под обучающие данные, включая их шум, и плохо работает на новых данных?

- A) Недообучение (Underfitting).
- B) Переобучение (Overfitting).
- C) Дисперсия ошибки.
- D) Смещение ошибки.
- E) Проклятие размерности.

Задание № 7. Установите соответствие между задачей анализа данных в области информационной безопасности и наиболее подходящим для её решения классом алгоритмов машинного обучения.

| Задача в области ИБ | Класс алгоритмов |
|---|-------------------------------|
| 1. Прогнозирование вероятности успешного эксплуатации уязвимости на основе её характеристик. | А) Кластеризация. |
| 2. Автоматическое разделение пользователей на группы по паттернам поведения для выявления внутренних угроз. | В) Регрессия (логистическая). |
| 3. Определение, относится ли новый файл к вредоносному ПО, на основе анализа его признаков. | С) Классификация. |
| 4. Выделение новых, ранее неизвестных типов сетевых атак из потока событий. | Д) Кластеризация. |

Задание № 8. Установите соответствие между этапом жизненного цикла модели машинного обучения и его ключевой целью при решении задач ИБ.

| Этап жизненного цикла ML | Ключевая цель в контексте ИБ |
|------------------------------|--|
| 1. Сбор и подготовка данных. | А) Обеспечить репрезентативность данных, очистить их от шума и преобразовать в формат для обучения. |
| 2. Обучение модели. | В) Настроить параметры алгоритма так, чтобы он научился выявлять закономерности, характерные для угроз. |
| 3. Валидация и тестирование. | С) Оценить, насколько точно модель обнаруживает угрозы на новых, неизвестных данных, и измерить уровень ложных срабатываний. |
| 4. Внедрение (деплой). | Д) Интегрировать модель в рабочий контур SIEM/SOC для автоматического анализа событий в реальном времени. |

Задание № 9. Установите правильную последовательность этапов построения пайплайна обработки данных для обучения модели обнаружения аномалий в сетевом трафике.

- а) Применение алгоритма машинного обучения (например, Isolation Forest) к обработанным данным.
- б) Нормализация числовых признаков (например, объёма трафика) и кодирование категориальных (например, типа флагов TCP).
- в) Сбор сырых данных из сетевых дампов и систем логирования.
- г) Выделение признаков из сырых данных (например, длительность сессии, количество пакетов, порт назначения).
- д) Разделение итогового набора признаков на обучающую и тестовую выборки.

Задание № 10. Установите правильную последовательность шагов для оценки эффективности модели классификации при обнаружении фишинговых писем.

- а) Расчет метрик качества: точности (Accuracy), полноты (Recall), точности (Precision) и F1-меры на тестовой выборке.
- б) Применение обученной модели к тестовой выборке для получения предсказаний.
- в) Анализ матрицы ошибок (Confusion Matrix) для определения количества ложноположительных и ложноотрицательных срабатываний.
- г) Разделение размеченного датасета писем на обучающую и тестовую части, сохраняя распределение классов.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется популярный ансамблевый алгоритм, который последовательно строит деревья решений, где каждое следующее дерево обучается исправлять ошибки предыдущих?

Задание № 2. Как называется метод, при котором часть данных не используется при обучении, а откладывается для итоговой объективной проверки качества модели?

Задание № 3. Как называется процесс автоматического подбора оптимальных параметров алгоритма машинного обучения (например, глубины дерева) для повышения его эффективности?

Задание № 4. Как называется фундаментальная библиотека Python для научных вычислений, предоставляющая поддержку многомерных массивов и математических функций, и являющаяся основой для многих инструментов анализа данных?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Метрика _____, гармонически усредняющая точность (Precision) и полноту (Recall), является одной из ключевых для сбалансированной оценки моделей классификации в условиях несбалансированных данных, характерных для задач ИБ.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Процесс создания новых, более информативных признаков на основе имеющихся сырых данных (например, вычисление частоты определённых слов в логе) для повышения эффективности моделей машинного обучения называется _____ признаков.

Формируемая компетенция: ПК-2

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какой из перечисленных элементов является ключевым компонентом формализованной процедуры мониторинга источников информации, определяющим порядок и периодичность действий?

- A) Список сотрудников.
- B) Алгоритм.
- C) Финансовая смета.
- D) Рекламный буклет.

Задание № 2. При разработке процедуры мониторинга социальных сетей на предмет утечек конфиденциальной информации, какой принцип обеспечивает ее эффективность и адаптивность?

- A) Полная автоматизация без участия аналитика.

- В) Единоразовый запуск в начале проекта.
- С) Регулярное обновление списка ключевых слов и источников.
- Д) Использование только платных инструментов.

Задание № 3. Для процедуры верификации индикаторов компрометации, полученных из открытых источников, в первую очередь необходимо определить:

- А) Стоимость подписки на threat intelligence.
- В) Критерии достоверности и перечень эталонных баз для перепроверки.
- С) Цветовую схему для визуализации.
- Д) Количество рабочих мест для аналитиков.

Задание № 4. Какой формат документа наиболее подходит для описания стандартизированной процедуры сбора и первичной оценки данных из технических логов?

- А) Поэма.
- В) Регламент или инструкция.
- С) Художественный рассказ.
- Д) Пресс-релиз.

Задание № 5. При создании процедуры кросс-платформенного мониторинга медиапространства, какой фактор является наименее значимым для ее работоспособности?

- А) Юридические ограничения на сбор данных в конкретных регионах.
- В) Наличие API у целевых платформ.
- С) Личные предпочтения аналитика в выборе браузера.
- Д) Возможности инструментов для обработки больших данных.

Задание № 6. Какой этап является завершающим в цикле разработки процедуры мониторинга и подразумевает ее проверку на практике?

- А) Пилотное внедрение и корректировка.
- В) Написание текста.
- С) Согласование с бухгалтерией.
- Д) Публикация в открытом доступе.

Задания № 7. Установите соответствие между этапом разработки процедуры мониторинга и его ключевым результатом.

| Этап разработки процедуры | Ключевой результат |
|---|---|
| 1. Определение целей и задач | А) Чек-лист, алгоритм или пошаговая инструкция для исполнителя. |
| 2. Выбор источников и методов | В) Конкретные измеримые показатели: количество обрабатываемых источников, время реакции. |
| 3. Формализация последовательности действий | С) Перечень целевых платформ, поисковых запросов, инструментов и критериев оценки. |
| 4. Определение метрик эффективности | Д) Четкая формулировка: "Своевременно выявлять упоминания об уязвимостях в продуктах компании". |

Задание № 8. Установите соответствие между типом источника информации в киберразведке и рекомендуемой процедурой его первичной верификации.

| Тип источника | Рекомендуемая процедура первичной верификации |
|---|---|
| 1. Технический индикатор (IoC: хэш, IP) | А) СтилOMETрический анализ, проверка репутации автора, кросс-проверка с другими экспертами. |
| 2. Новостное сообщение о кибератаке | В) Проверка в эталонных базах (VirusTotal, AbuseIPDB), анализ контекста появления. |
| 3. Данные метаданных файла | С) Сопоставление с событиями в SIEM, проверка журналов сетевой активности. |
| 4. Экспертное мнение в блоге | D) Проверка через архивы Интернета, установление первоисточника, анализ цитируемых данных. |

Задания № 9. Установите правильную последовательность этапов разработки процедуры ежедневного мониторинга специализированных форумов и Telegram-каналов на предмет обсуждения уязвимостей:

- а) Формализация шагов: сбор ссылок, парсинг, фильтрация по ключевым словам, сохранение результатов.
- б) Определение целей: обнаружение обсуждений 0-day уязвимостей в заданном ПО.
- в) Тестирование процедуры на исторических данных, оценка уровня ложных срабатываний.
- г) Выбор конкретных форумов и каналов, составление словаря ключевых терминов и сленга.
- д) Назначение ответственного и графика выполнения процедуры.

Задание № 10. Установите правильную последовательность действий при разработке процедуры реагирования на обнаруженный в открытых источниках индикатор компрометации (IoC):

- а) Внесение IoC в черный список в средствах защиты (фаервол, IPS) и мониторинг их срабатываний.
- б) Оценка критичности и достоверности IoC по внутренней шкале.
- в) Поиск и сбор IoC из утвержденных открытых каналов (паблики, репозитории GitHub).
- г) Перепроверка IoC через авторитетные платформы (VirusTotal, MISP).
- д) Документирование источника, времени обнаружения и принятых мер.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Как называется стандартизированная шкала, часто используемая в разведывательных сообществах (включая киберразведку) для оценки достоверности источника и информации по буквенно-числовому коду?

Задание № 2. Какой класс инструментов используется для автоматизации сбора данных с веб-сайтов в рамках процедур OSINT-мониторинга?

Задание № 3. Как называется ключевой принцип, требующий, чтобы процедура мониторинга оставалась неизменной при смене исполнителя?

Задание № 4. Какой тип диаграммы наиболее наглядно отображает последовательность шагов формализованной процедуры?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово.

Процесс периодического пересмотра и актуализации процедур мониторинга в связи с изменением тактик противника или инфраструктуры объекта наблюдения называется _____ процедур.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово.

Набор заранее определенных правил для автоматической фильтрации и классификации собранной информации в рамках процедуры мониторинга называется _____ правилами.

Формируемая компетенция: ПК-3

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Для задачи классификации сетевых пакетов промышленного протокола Modbus TCP на нормальные и вредоносные в реальном времени, где критична низкая задержка и важна интерпретируемость решений, наиболее подходящим комплексом методов ИИ будет:

- A) Ансамбль "легких" алгоритмов.
- B) Глубокая сверточная нейронная сеть.
- C) Генеративно-согласованная сеть.
- D) Рекуррентная нейронная сеть с вниманием.

Задание № 2. При выборе инструментальных средств для создания прототипа системы прогнозирования кибератак в сети больницы, где команда обладает сильными навыками в Python, но ограничена во времени, ключевым решающим фактором будет:

- A) Возможность развертывания на специализированных AI-ускорителях.
- B) Наличие богатой экосистемы библиотек для быстрого прототипирования.
- C) Поддержка распределенного обучения на сотнях GPU.
- D) Наличие встроенных compliance-отчетов для стандарта HIPAA.

Задание № 3. Какой Python-фреймворк является специализированным инструментальным средством для исследования, генерации и защиты от состязательных атак на модели машинного обучения и должен быть выбран для соответствующих задач в ИБ?

- A) Apache Spark.
- B) IBM Adversarial Robustness Toolbox.
- C) TensorFlow Extended.
- D) MLflow.

Задание № 4. Для задачи анализа тональности текстовых сообщений в корпоративном чате на предмет внутренних угроз, где важна высокая точность понимания контекста и сленга, оптимальным выбором будет использование:

- A) Метода "мешок слов" с классификатором SVM.
- B) Предобученной языковой модели на архитектуре Transformer
- C) Скрытой марковской модели.
- D) Ручного написания правил.

Задание № 5. При выборе архитектуры системы ИИ для мониторинга видео с камер наблюдения в защищенном помещении на предмет несанкционированного доступа, ключевым нефункциональным требованием, влияющим на выбор, является:

- A) Необходимость обработки потока видео в реальном времени с низкой латенцией.
- B) Требование к хранению всех видеозаписей в сыром виде в течение 10 лет.
- C) Наличие интерфейса на русском языке.
- D) Стоимость лицензии на операционную систему для сервера.

Задание № 6. Какой метод машинного обучения является наиболее подходящим для задачи обнаружения новых, ранее неизвестных типов аномалий в поведении пользователей медицинской информационной системы, когда размеченных данных об атаках практически нет?

- А) Логистическая регрессия.
- В) Обучение без учителя, например, изолирующий лес (Isolation Forest) или автокодировщик.
- С) Метод опорных векторов с учителем.
- Д) Глубокое обучение с подкреплением.

Задание № 7. Установите соответствие между особенностью предметной области и предпочтительным классом методов/инструментов ИИ для её решения.

| Особенность предметной области / задачи ИБ | Класс методов/инструментов ИИ |
|--|---|
| 1. Анализ последовательностей команд в журналах для выявления многоэтапных АРТ-атак. | А) Методы анализа временных рядов и последовательностей. |
| 2. Обогащение событий SIEM контекстом из внешних источников угроз в реальном времени. | В) Интеграционные платформы и API для работы с Threat Intelligence Feeds. |
| 3. Автоматическое категорирование инцидентов из тикетов SOC по стандартным тактикам. | С) Алгоритмы классификации текстов на основе предобученных моделей. |
| 4. Визуализация сложных взаимосвязей между узлами сети и атакующими для расследования. | Д) Инструменты для визуализации графов |

Задание № 8. Установите соответствие между задачей в области ИБ для промышленной системы и рекомендуемым специализированным программным обеспечением или фреймворком.

| Задача ИБ в АСУ ТП | Рекомендуемое специализированное ПО / фреймворк |
|---|---|
| 1. Сбор, парсинг и нормализация данных промышленных протоколов | А) SIEM-платформа с поддержкой Industrial Add-ons. |
| 2. Комплексная корреляция событий из IT и OT сетей, генерация алертов. | В) Специализированные средства анализа сетевого трафика АСУ ТП |
| 3. Создание и управление плейбуками автоматического реагирования на инциденты в технологической сети. | С) Платформы класса SOAR |
| 4. Непрерывный мониторинг активов и уязвимостей в промышленной сети. | Д) Пассивные сканеры и платформы для управления активами АСУ ТП |

Задание № 9. Установите правильную последовательность выбора комплекса методов и инструментов ИИ для решения задачи классификации типов атак в трафике промышленных протоколов.

- а) Выбрать финальный стек технологий.
- б) Сформировать список требований к решению: точность, скорость работы в реальном времени, интерпретируемость результатов, устойчивость к шуму.
- в) Провести практические эксперименты с 2-3 наиболее подходящими алгоритмами на подготовленных данных.
- г) Изучить особенности сетевого трафика целевых протоколов для понимания структуры данных и потенциальных аномалий.

д) Проанализировать доступные инструменты и опубликованные исследования по схожим задачам.

Задание 10. Установите правильную последовательность выбора методов и инструментов для задачи прогнозирования отказов оборудования на основе данных вибрационных датчиков и телеметрии.

- а) Провести сравнительное тестирование выбранных алгоритмов на исторических данных с известными отказами.
- б) Сформулировать задачу как проблему прогнозирования временного ряда с целью заблаговременного обнаружения признаков поломки.
- в) Определить критерии выбора: точность прогноза, раннее предупреждение, возможность работы в режиме реального времени, интерпретируемость.
- г) Изучить предметную область: типы отказов, физику процессов, доступные датчики и характерные признаки в данных.
- д) Выбрать инструментарий: библиотеки для обработки временных рядов, фреймворки машинного обучения.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. При работе с конфиденциальными медицинскими данными для обучения модели, какой математический метод обеспечения приватности следует выбрать, чтобы гарантировать, что модель не запомнит и не раскроет конкретные записи из обучающей выборки?

Задание № 2. Какой открытый фреймворк от MITRE предоставляет таксономию атак на системы ИИ и должен быть использован для выбора методов тестирования и защиты разрабатываемой интеллектуальной системы?

Задание № 3. Какой класс архитектур нейронных сетей является доминирующим выбором для задач обработки естественного языка в системах анализа инцидентов и должен быть предпочтен простым методам "мешка слов" для сложных задач?

Задание № 4. Для интеграции самописной ML-модели детектирования аномалий в существующую корпоративную SIEM-систему, какой стандартный подход или формат данных следует использовать для отправки результатов?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Принцип _____ в разработке безопасных систем ИИ требует внедрения контроля безопасности на всех этапах жизненного цикла — от проектирования до эксплуатации.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

_____ вычислительная парадигма позволяет обрабатывать данные непосредственно на edge-устройствах, что снижает задержки и риски утечки при передаче в центр обработки.

Формируемая компетенция: ПК-4.

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. При решении задачи классификации сетевых соединений на вредоносные и нормальные с использованием широко известного датасета KDD Cup 99, какой из перечисленных алгоритмов машинного обучения демонстрирует высокую точность (до 99%) и хорошую интерпретируемость за счет построения древовидной структуры правил?

- А) Логистическая регрессия.
- В) Метод опорных векторов (SVM).

- C) Дерево решений (Decision Tree) или алгоритм на его основе (например, Random Forest).
- D) Наивный байесовский классификатор.

Задание № 2. При постановке задачи по созданию системы для обнаружения ранее неизвестных (zero-day) атак в сетевом трафике, когда размеченные данные об атаках отсутствуют или крайне скудны, какой основной класс методов машинного обучения следует рассмотреть в первую очередь?

- A) Методы обучения с учителем (Supervised Learning) для бинарной классификации.
- B) Методы обучения без учителя (Unsupervised Learning), в частности, алгоритмы обнаружения аномалий.
- C) Методы обучения с подкреплением (Reinforcement Learning).
- D) Трансферное обучение (Transfer Learning) на основе предобученных моделей.

Задание № 3. Какой показатель является наиболее подходящим для оценки качества модели обнаружения вторжений, учитывая, что атаки в данных встречаются значительно реже нормального трафика (проблема несбалансированных классов)?

- A) Точность (Accuracy).
- B) F1-мера (F1-score), гармоническое среднее между точностью (Precision) и полнотой (Recall).
- C) Среднеквадратическая ошибка (MSE).
- D) Коэффициент детерминации (R^2).

Задание № 4. Для совершенствования существующей сигнатурной системы обнаружения вторжений (IDS) и повышения её эффективности против сложных, многоэтапных атак (APT) предлагается интегрировать модуль машинного обучения. Какой из подходов к архитектуре такого гибридного решения является наиболее перспективным?

- A) Полная замена сигнатурного движка на одну сложную модель глубокого обучения.
- B) Совместное использование сигнатурных правил для известных угроз и ML-модели для выявления аномалий и новых угроз.
- C) Использование только ансамбля простых классических алгоритмов (например, Random Forest, XGBoost).
- D) Отказ от правил и использование исключительно методов кластеризации.

Задание № 5. При постановке задачи разработки алгоритма для защиты от DDoS-атак на уровне приложений (L7 OSI), где вредоносные запросы могут маскироваться под легитимную активность, ключевым преимуществом использования машинного обучения будет:

- A) Возможность аппаратной ускоренной фильтрации пакетов.
- B) Способность анализировать поведенческие паттерны и логику запросов для их различения.
- C) Бесконечная масштабируемость без дополнительных ресурсов.
- D) Полное отсутствие ложных срабатываний.

Задание № 6. Для решения проблемы недостатка размеченных данных при обучении модели глубокого обучения для обнаружения вторжений наиболее перспективным направлением исследований и разработки является:

- A) Увеличение размера нейронной сети.
- B) Применение методов трансферного обучения (Transfer Learning) или обучения с самоконтролем (Self-Supervised Learning).
- C) Исключительное использование алгоритмов на основе деревьев решений.
- D) Ручная разметка всех входящих сетевых пакетов.

Задание № 7. Установите соответствие между типом алгоритма машинного обучения и задачей обнаружения вторжений, для решения которой он наиболее применим.

| Алгоритм / Метод ML | Задача в обнаружении вторжений |
|---|---|
| 1. Изолирующий лес (Isolation Forest) | А) Классификация сетевых соединений по известным типам атак (DoS, Probe, R2L, U2R) на основе размеченного датасета. |
| 2. Случайный лес (Random Forest) | В) Выявление точечных аномалий и новых угроз в многомерных данных сетевого трафика без заранее известных меток. |
| 3. Сверточная нейронная сеть (CNN) | С) Анализ последовательности событий или временных рядов для обнаружения сложных многоэтапных атак. |
| 4. Рекуррентная нейронная сеть (RNN/LSTM) | Д) Автоматическое извлечение пространственных признаков из представления сетевых пакетов или потоков данных. |

Задание № 8. Установите соответствие между этапом постановки задачи совершенствования ML-алгоритма для IDS и ключевым решением или методом.

| Этап постановки задачи совершенствования | Ключевое решение / Метод |
|--|--|
| 1. Повышение точности и снижение ложных срабатываний | А) Применение техник обработки несбалансированных данных: передискретизация (SMOTE), недодискретизация, взвешивание классов. |
| 2. Обнаружение новых атак при дефиците размеченных данных | В) Использование гибридных моделей (например, комбинация CNN и LSTM) для одновременного анализа разных аспектов данных. |
| 3. Улучшение работы с несбалансированными данными (редкие атаки) | С) Внедрение адаптивных механизмов обратной связи и периодического дообучения модели на новых данных. |
| 4. Обеспечение адаптивности к изменяющемуся трафику | Д) Исследование и внедрение подходов, основанных на обучении без учителя, полуконтролируемом или трансферном обучении. |

Задание № 9. Установите правильную последовательность этапов постановки задачи на разработку нового метода машинного обучения для обнаружения сложных сетевых атак.

Предлагаемые этапы:

- а) Проанализировать недостатки существующих методов и алгоритмов.
- б) Определить целевые метрики для оценки качества нового метода.
- в) Сформулировать цель и ожидаемый практический результат разработки.
- г) Утвердить техническое задание на исследовательскую работу.
- д) Спланировать эксперименты для валидации метода.
- е) Составить обзор современных научных публикаций по теме.
- ж) Выбрать базовый подход и класс алгоритмов для модификации.

Задание № 10. Установите правильную последовательность действий при постановке задачи на совершенствование алгоритма обнаружения аномалий в потоковом сетевом трафике.

Предлагаемые этапы:

- а) Определить аппаратные и временные ограничения для работы алгоритма.
- б) Выбрать инструменты для прототипирования и тестирования.
- в) Проанализировать характер ложных срабатываний текущей системы.
- г) Сформулировать требования к точности и скорости работы нового решения.

- д) Составить план сравнительных испытаний с эталонными алгоритмами.
- е) Изучить современные методы обработки потоковых данных.
- ж) Утвердить план работ по совершенствованию алгоритма.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Назовите классический и широко используемый в исследованиях набор данных для оценки алгоритмов обнаружения вторжений, который содержит помеченные сетевые соединения различных типов атак (например, neptune, smurf, guess_passwd).

Задание № 2. Какой метод машинного обучения, основанный на идее «изоляции» аномалий в многомерном пространстве данных, особенно эффективен для обнаружения новых угроз и часто используется в режиме реального времени?

Задание № 3. Какая пара метрик является наиболее критичной для практической оценки модели обнаружения вторжений, так как балансирует между важностью корректного нахождения атак и минимизацией количества ложных тревог?

Задание № 4. Для борьбы с проблемой высокой доли ложноположительных срабатываний в ML-модели IDS, помимо тонкой настройки порога классификации, какой подход на уровне данных и архитектуры системы можно предложить?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
_____ обучение — это подход, при котором модель, предварительно обученная на большой задаче с обилием данных, дорабатывается для решения конкретной целевой задачи (например, обнаружения атак в определенной среде), что особенно полезно при нехватке размеченных данных.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
При построении системы обнаружения вторжений на основе машинного обучения крайне важно учитывать возможность _____ атак, когда злоумышленник намеренно искажает входные данные, чтобы обмануть модель.

Формируемая компетенция: ПК-5

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Для проектирования аппаратно-программного комплекса ИИ, который будет непрерывно обрабатывать потоки видео с камер наблюдения в режиме реального времени на промышленном объекте, ключевым аппаратным решением, позволяющим эффективно выполнять нейросетевой инференс с низкой задержкой, является:

- А) Центральный процессор высокой частоты.
- В) Графический процессор или специализированный ускоритель.
- С) Большой объем оперативной памяти.
- Д) Быстрый твердотельный накопитель.

Задание № 2. При разработке программного обеспечения для интеллектуальной системы прогнозирования отказов медицинского оборудования, где точность напрямую влияет на безопасность пациентов, критически важным принципом разработки является:

- А) Максимизация быстродействия алгоритмов в ущерб точности.
- В) Обеспечение надежности, отказоустойчивости и валидации результатов модели.
- С) Использование исключительно open-source библиотек.
- Д) Минимизация количества строк кода.

Задание № 3. Какой подход является ключевым при модернизации существующей системы контроля доступа с внедрением модуля распознавания лиц для обеспечения его информационной безопасности на этапе разработки?

- А) Принцип «Security by Design».
- В) Тестирование безопасности после завершения всех работ.
- С) Надежда на встроенные механизмы безопасности операционной системы.
- Д) Использование только аппаратных средств защиты.

Задание № 4. При выборе программного фреймворка для разработки компонента машинного обучения, который будет интегрирован в распределенную систему безопасности умного города, наименее значимым критерием в контексте ПК-5.1 будет:

- А) Наличие встроенных средств для обеспечения конфиденциальности данных.
- В) Поддержка развертывания в изолированных сетях.
- С) Популярность фреймворка в академической среде для исследовательских задач.
- Д) Соответствие требованиям отраслевых стандартов безопасности.

Задание № 5. Какой аспект аппаратного обеспечения становится критически важным при разработке edge-устройства ИИ для автономного анализа данных датчиков на удаленной нефтяной вышке?

- А) Поддержка последней версии графического интерфейса.
- В) Устойчивость к экстремальным условиям, энергоэффективность и надежность.
- С) Максимальная тактовая частота процессора.
- Д) Наличие подсветки корпуса.

Задание № 6. При модернизации SCADA-системы завода путем добавления интеллектуального модуля для детектирования аномалий в технологическом процессе, первоочередным требованием информационной безопасности к новому программному компоненту является:

- А) Наличие сложной анимации в интерфейсе оператора.
- В) Невозможность его несанкционированного воздействия на исполнительные механизмы (ПЛК) и гарантированная целостность данных.
- С) Максимальная скорость обучения модели на исторических данных.
- Д) Использование облачных сервисов для хранения всех данных.

Задание № 7. Установите соответствие между этапом руководства разработкой архитектуры комплексной системы ИИ и ключевым решением или действием руководителя проекта.

| Этап руководства разработкой архитектуры | Ключевое решение/действие руководителя проекта |
|---|--|
| 1. Анализ предметной области и требований | А) Выбор парадигмы взаимодействия компонентов и протоколов обмена данными с учетом требований ИБ. |
| 2. Определение высокоуровневой архитектуры | В) Утверждение решений по резервированию, мониторингу работоспособности и аварийному восстановлению компонентов ИИ. |
| 3. Проектирование интеграции и безопасности | С) Определение ключевых нефункциональных требований: латентность, пропускная способность, доступность, безопасность данных |
| 4. Планирование эксплуатационных характеристик | Д) Внедрение практик DevSecOps, выбор инструментов статического/динамического анализа кода, планирование аудитов безопасности. |

Задание № 8. Установите соответствие между классом интеллектуальных систем для предметной области «Киберфизические системы» и особенностью учета требований ИБ при их разработке/модернизации.

| Класс интеллектуальных систем | Особенность учета требований ИБ при разработке |
|---|---|
| 1. Беспилотный транспорт | А) Обеспечение безопасности жизни, защита от дистанционного захвата управления, целостность данных сенсоров. |
| 2. Промышленные АСУ ТП | В) Защита критических технологических процессов от саботажа, устойчивость к целевым АРТ-атакам, работа в изолированных сетях. |
| 3. Медицинские системы жизнеобеспечения | С) Гарантированная доступность и безотказность, защита конфиденциальных данных пациентов, валидация решений ИИ. |
| 4. Умные энергетические сети | Д) Защита от атак, способных вызвать каскадные отказы и масштабные отключения, контроль целостности данных телеметрии. |

Задание № 9. Установите правильную последовательность этапов разработки программного обеспечения lightweight-агента для анализа событий безопасности на edge-устройстве в промышленной сети.

- а) Разработать и протестировать прототип агента, проверив корректность сбора данных и работу алгоритмов в изолированной среде.
- б) Определить технические требования к агенту: поддержка ОС устройства, ограничения по памяти/CPU, защищенный канал связи с сервером.
- в) Внедрить в код агента механизмы обеспечения целостности и аутентичности.
- г) Провести приемо-сдаточные испытания агента на реальном целевом оборудовании в промышленной сети.
- д) Выбрать язык программирования и библиотеки, соответствующие требованиям производительности и безопасности.

Задание 10. Установите правильную последовательность разработки защищенного шлюза для безопасной передачи телеметрии с промышленных датчиков в облачную систему аналитики.

- а) Реализовать и протестировать функции шлюза: сбор данных, предварительная обработка, шифрование, передача по защищенному каналу.
- б) Определить требования: поддержка интерфейсов датчиков, пропускная способность, алгоритмы шифрования, стойкость к средам.
- в) Внедрить механизмы контроля целостности программного обеспечения шлюза и аутентификации при загрузке.
- г) Провести пентест шлюза на предмет уязвимостей и испытания в условиях, близких к эксплуатационным.
- д) Выбрать аппаратную платформу и компоненты, соответствующие требованиям надежности и безопасности.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. При построении интеллектуальной системы для обработки персональных медицинских данных какой математический метод следует применить на этапе обучения модели, чтобы гарантировать конфиденциальность данных и соответствие требованиям регуляторов?

Задание № 2. Назовите ключевой международный стандарт, который необходимо учитывать при модернизации программно-аппаратного обеспечения систем ИИ для промышленных систем управления в части требований кибербезопасности.

Задание № 3. Какой архитектурный стиль является предпочтительным при разработке комплексной, масштабируемой и легко обновляемой системы ИИ, объединяющей модули сбора данных, ML-пайплайны и сервисы инференса?

Задание № 4. Какая практика управления инфраструктурой позволяет единообразно и безопасно разворачивать как программные компоненты ИИ, так и их среду выполнения на различных аппаратных платформах?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
_____ обучение — это децентрализованный подход к машинному обучению, позволяющий обучать модель на данных, которые остаются на устройствах-источниках, что повышает безопасность и конфиденциальность данных.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:
Процесс проверки и подтверждения того, что данные, используемые для обучения и работы модели ИИ, не были намеренно искажены для манипуляции её результатами, называется защитой от _____ данных.

Формируемая компетенция: ПК- 6

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какой программный компонент является ключевым для извлечения структурированных данных из веб-страниц в рамках OSINT-пайплайна?

- A) База данных (PostgreSQL).
- B) Веб-скрапер/парсер (например, на основе BeautifulSoup или Scrapy).
- C) SIEM-платформа (Splunk).
- D) Виртуальная машина (VirtualBox).

Задание № 2. Какой критерий является наименее существенным при выборе библиотеки машинного обучения для анализа текстовых OSINT-данных?

- A) Наличие предобученных моделей для NLP.
- B) Скорость обработки больших объемов текста.
- C) Качество документации и активность сообщества.
- D) Стоимость коммерческой лицензии для некоммерческого исследования.

Задание № 3. Какой компонент отвечает за преобразование и очистку сырых данных, собранных из открытых источников, перед их загрузкой в хранилище?

- A) ETL-процесс (Extract, Transform, Load).
- B) Модуль визуализации (Kibana).
- C) Система контроля версий (Git).
- D) Планировщик задач (cron).

Задание № 4. Какой инструмент наиболее подходит для создания конвейера (pipeline) обработки данных, объединяющего этапы парсинга, очистки и анализа с помощью ML-моделей?

- A) Microsoft Excel.
- B) Фреймворк для workflow (например, Apache Airflow).
- C) Текстовый редактор (Vim).

D) Почтовый клиент (Thunderbird).

Задание № 5. Для хранения неструктурированных текстовых данных, собранных в ходе OSINT-исследования, наиболее целесообразно использовать:

- A) Реляционную СУБД (MySQL).
- B) Документно-ориентированную СУБД (например, Elasticsearch или MongoDB).
- C) Электронную таблицу (Google Sheets).
- D) Файловую систему в виде текстовых файлов.

Задание № 6. Какой принцип разработки программных компонентов позволяет легко заменять один алгоритм машинного обучения на другой в системе?

- A) Использование модульной архитектуры и четких интерфейсов.
- B) Написание всего кода в одном файле.
- C) Жесткая привязка логики к конкретной библиотеке.
- D) Отказ от использования внешних зависимостей.

Задание № 7. Установите соответствие между типом программного компонента системы ИИ для OSINT и его основной задачей.

| Тип компонента | Основная задача |
|----------------------------|---|
| 1. Компонент сбора данных | A) Автоматическое присвоение категорий или тегов собранным текстовым данным (например, "угроза", "спам"). |
| 2. Компонент предобработки | B) Извлечение данных из API, веб-страниц или файлов в заданном формате. |
| 3. Компонент классификации | C) Организация взаимодействия между другими компонентами по заданному расписанию. |
| 4. Оркестратор пайплайна | D) Очистка текста, удаление стоп-слов, лемматизация, векторизация. |

Задание № 8. Установите соответствие между технологией/инструментом и этапом жизненного цикла программного компонента ИИ.

| Технология/Инструмент | Этап жизненного цикла компонента |
|-------------------------------|--|
| 1. Git | A) Разработка и версионирование исходного кода. |
| 2. Docker | B) Упаковка компонента и его зависимостей в переносимый контейнер. |
| 3. Pytest/Unittest | C) Автоматическая проверка корректности работы компонента. |
| 4. CI/CD (Jenkins, GitLab CI) | D) Автоматизация сборки, тестирования и развертывания компонента. |

Задание № 9. Установите правильную последовательность действий при выборе программных компонентов для построения пайплайна машинного обучения в задаче анализа текстовых OSINT-данных.

- а) Сопоставить функциональные возможности библиотек с конкретными задачами пайплайна (парсинг, векторизация, классификация).
- б) Составить сравнительную таблицу выбранных библиотек по критериям производительности, документации и лицензии.
- в) Разработать прототип ключевого компонента пайплайна на выбранной библиотеке для проверки гипотезы.
- г) Сформулировать технические требования к каждому этапу пайплайна обработки данных.

д) Провести поиск и предварительный отбор популярных и поддерживаемых библиотек (например, для NLP).

Задание № 10. Установите правильную последовательность этапов при разработке программного компонента для автоматического обогащения сырых OSINT-данных (например, IP-адресов) контекстом из внешних API.

- а) Написать код компонента, реализующий логику запросов к API, обработки ответов и объединения данных.
- б) Протестировать компонент на тестовом наборе данных, проверив корректность работы и обработку ошибок сети.
- в) Составить техническое описание компонента: интерфейсы, форматы входных/выходных данных, протоколы.
- г) Выбрать конкретные внешние сервисы (API) для получения контекстной информации и изучить их документацию.
- д) Спроектировать архитектуру компонента, определив его место в общем пайплайне и способ интеграции.

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какая популярная Python-библиотека является стандартом де-факто для выполнения операций предобработки и анализа структурированных данных (DataFrames)?

Задание № 2. Какой формат часто используется для сериализации данных и конфигураций моделей машинного обучения в рамках компонентов ИИ?

Задание № 3. Какой простой инструмент командной строки в UNIX-системах позволяет планировать регулярный запуск скриптов сбора или обработки данных?

Задание № 4. Какой подход к разработке предполагает, что тесты пишутся до реализации самого функционала компонента?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово.
Процесс автоматической сборки, тестирования и развертывания программных компонентов при каждом изменении кода называется _____ интеграцией и доставкой.

Задание № 6. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово.
Для управления зависимостями и виртуальными окружениями в Python-проектах компонентов ИИ чаще всего используется инструмент _____.

Формируемая компетенция: ПК-7

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. На каком из этапов управления проектом по созданию комплексной системы ИИ для ИБ происходит формальное утверждение объема работ, бюджета, ключевых ролей и графика высокого уровня?

- A) На этапе мониторинга и контроля исполнения.
- B) На этапе тестирования и ввода в эксплуатацию.
- C) На этапе инициации проекта.
- D) На этапе сбора требований.

Задание № 2. Какой архитектурный стиль наиболее предпочтителен для построения комплексной, масштабируемой и легко обновляемой системы ИИ, объединяющей модули сбора данных, ML-пайплайны и сервисы инференса?

- A) Монолитная архитектура.
- B) Архитектура на основе готовых коробочных решений.
- C) Микросервисная архитектура.
- D) Архитектура "большой файл скриптов".

Задание № 3. Какой из перечисленных компонентов НЕ является типичным для архитектуры комплексной системы ИИ в сфере ИБ, построенной по принципам MLOps?

- A) Хранилище признаков .
- B) Реестр моделей и система версионирования.
- C) Единая реляционная база данных для хранения всех логов, сырых данных и метаданных моделей.
- D) Конвейер CI/CD для моделей машинного обучения.

Задание № 4. Какой ключевой документ, создаваемый архитектором на ранней стадии, визуализирует высокоуровневую структуру системы, ключевые технологические решения и потоки данных между основными компонентами?

- A) Пользовательская история .
- B) Диаграмма архитектуры решения.
- C) Отчет о тестировании.
- D) План коммуникаций с заказчиком.

Задание № 5. Руководитель проекта вносит в план рисков вероятность того, что выбранная открытая ML-библиотека может содержать уязвимость, приводящую к компрометации модели. Какой тип риска это представляет?

- A) Операционный риск.
- B) Риск безопасности цепочки поставок (Supply Chain Risk).
- C) Финансовый риск перерасхода бюджета.
- D) Риск несоответствия требованиям законодательства.

Задание № 6. Какой критерий является НАИМЕНЕЕ значимым при выборе между облачной и on-premise инфраструктурой для развертывания системы ИИ, обрабатывающей конфиденциальные данные разведки?

- A) Требования к задержке при обработке данных в реальном времени.
- B) Стоимость месячной подписки на облачные сервисы.
- C) Нормативные требования к локализации и суверенитету данных.
- D) Наличие у команды экспертизы по администрированию выбранной платформы.

Задание № 7. Установите соответствие между этапом разработки архитектуры комплексной системы ИИ и его ключевым результатом.

| Этап разработки архитектуры | Ключевой результат |
|---|---|
| 1. Анализ бизнес-требований и ограничений | A) Выбор конкретных технологий, фреймворков, протоколов и их версий. |
| 2. Определение архитектурных паттернов и стилей | B) Утверждённый перечень нефункциональных требований: масштабируемость, отказоустойчивость, безопасность. |
| 3. Выбор технологического стека | C) Концептуальная модель системы, диаграммы компонентов и взаимодействий. |
| 4. Детальное проектирование | D) Чёткое понимание целей системы, KPI успеха, бюджетных и нормативных рамок. |

Задание № 8. Установите соответствие между ключевым компонентом архитектуры безопасной системы ИИ для SOC и его основной функцией.

| Компонент системы | Основная функция |
|---|--|
| 1. Feature Store (Хранилище признаков) | А) Централизованное управление жизненным циклом моделей: версионирование, развертывание, мониторинг. |
| 2. ML Metadata Store (Хранилище метаданных) | В) Обеспечение воспроизводимости экспериментов и аудита всех запусков обучения и оценки. |
| 3. Model Registry (Реестр моделей) | С) Согласованное вычисление, хранение и обслуживание актуальных признаков для обучения и инференса. |
| 4. Adversarial Robustness Module | Д) Регулярная проверка моделей на устойчивость к состязательным атакам и генерация тестовых данных. |

Задание № 9. Установите правильную последовательность ключевых этапов руководства проектом по созданию комплексной системы искусственного интеллекта для центра мониторинга безопасности.

- а) Утвердить итоговый архитектурный проект системы и план его реализации.
- б) Организовать работу проектной команды: распределить роли, зоны ответственности и утвердить график работ.
- в) Согласовать с заказчиком концепцию, цели, ключевые требования и бюджет проекта.
- г) Провести аудит и приемку готовой системы, передать документацию и обучить персонал заказчика.
- д) Контролировать выполнение работ, проводить регулярные совещания и корректировать план при возникновении рисков.
- е) Сформировать техническое задание на основании согласованной концепции.
- ж) Согласовать с техническими специалистами выбор технологического стека и ключевых архитектурных решений.

Задание № 10. Установите правильную последовательность ключевых этапов руководства проектом по созданию комплексной системы искусственного интеллекта для центра мониторинга безопасности.

- а) Утвердить итоговый архитектурный проект системы и план его реализации.
- б) Организовать работу проектной команды: распределить роли, зоны ответственности и утвердить график работ.
- в) Согласовать с заказчиком концепцию, цели, ключевые требования и бюджет проекта.
- г) Провести аудит и приемку готовой системы, передать документацию и обучить персонал заказчика.
- д) Контролировать выполнение работ, проводить регулярные совещания и корректировать план при возникновении рисков.
- е) Сформировать техническое задание на основании согласованной концепции.
- ж) Согласовать с техническими специалистами выбор технологического стека и ключевых архитектурных решений.

Перечень заданий открытого типа

Задание № 1. Назовите ключевой документ, фиксирующий договорённости между заказчиком и исполнителем по целям, содержанию, срокам, стоимости и критериям приёмки проекта.

Задание № 2. Как называется организационная структура проекта, в которой участники подчиняются как руководителю проекта, так и своему функциональному руководителю?

Задание № 3. Какой класс диаграмм в нотации UML наиболее часто используется на этапе проектирования архитектуры для отображения статической структуры системы в виде компонентов, классов и их взаимосвязей?

Задание № 4. Какая методология управления проектами, основанная на коротких итеративных циклах разработки, наиболее распространена при создании гибких комплексных систем ИИ?

Задание № 5. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Технология _____, использующая такие инструменты как Docker и Kubernetes, является стандартом для упаковки и развертывания микросервисов системы ИИ, обеспечивая их изоляцию и переносимость.

Задание № 6. Дополните определение, вставляя пропущенное слово:

Ключевой показатель эффективности, измеряющий соотношение полезного результата проекта к понесённым затратам, называется _____ от инвестиций.

Формируемая компетенция: ПК-8

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какой тип архитектуры искусственной нейронной сети (ИНС) является наиболее подходящим для обработки последовательных данных, таких как временные ряды событий безопасности или анализ текстовых логов?

1. Полносвязная нейронная сеть (Fully Connected Network).
2. Сверточная нейронная сеть (Convolutional Neural Network, CNN).
3. Рекуррентная нейронная сеть (Recurrent Neural Network, RNN), например, LSTM или GRU.
4. Генеративно-сопоставительная сеть (Generative Adversarial Network, GAN).
5. Автокодировщик (Autoencoder).

Задание № 2. При выборе инструментального средства для реализации и обучения нейросетевой модели в условиях ограниченных вычислительных ресурсов, но с требованием высокой скорости прототипирования, ключевым решающим фактором, скорее всего, будет:

1. Поддержка распределенных вычислений на тысячах GPU.
2. Наличие встроенных средств для создания production-пайплайнов.
3. Простота синтаксиса, обширное сообщество и богатая библиотека готовых решений.
4. Возможность развертывания на специализированных ASIC-чипах.

Задание № 3. При выборе между сверточной (CNN) и рекуррентной (RNN) нейронной сетью для анализа файлов на наличие вредоносного кода, ключевым решающим фактором в пользу CNN будет:

1. Необходимость анализа последовательности системных вызовов во времени.
2. Возможность эффективного выявления пространственных паттернов и особенностей в бинарном представлении файла.
3. Ограниченный объем доступных размеченных данных для обучения.
4. Низкая вычислительная сложность алгоритмов обучения.

Задание № 4. Какая из перечисленных метрик является НАИМЕНЕЕ информативной для первичной оценки качества бинарного классификатора вредоносных URL на сильно несбалансированной выборке (99% легитимных, 1% вредоносных)?

1. Матрица ошибок (Confusion Matrix).

2. Точность (Accuracy).
3. Полнота (Recall).
4. Точность (Precision).

Задание № 5. Руководитель проекта ИИ должен выбрать фреймворк для промышленной системы обнаружения аномалий в реальном времени. Помимо точности модели, КРИТИЧЕСКИ важным критерием выбора будет поддержка фреймворком:

1. Эффективного инференса (вывода) с низкой задержкой на целевой аппаратной платформе.
2. Визуального конструктора нейронных сетей.
3. Написания кода на языке программирования R.
4. Наибольшего числа «лайков» на GitHub.

Задание № 6. Какой тип нейросетевой архитектуры наиболее целесообразно рассмотреть в первую очередь для задачи снижения размерности многомерных данных сетевых потоков (NetFlow) перед их дальнейшим анализом?

1. Сеть прямого распространения (Feedforward Network).
2. Сверточная нейронная сеть (CNN).
3. Автокодировщик (Autoencoder).
4. Генеративно-сопоставительная сеть (GAN).

Задание № 7. Установите соответствие между типом архитектуры ИНС и задачей в области кибербезопасности, для решения которой она преимущественно применяется.

| | Архитектура ИНС | Задача в области ИБ |
|----|--|---|
| 1. | 1. Сверточная нейронная сеть (CNN) | а) Обнаружение аномалий в поведении пользователя на основе последовательности его действий. |
| 2. | 2. Автокодировщик (Autoencoder) | б) Классификация вредоносных PE-файлов на основе их визуализации (бинарные изображения). |
| 3. | 3. Рекуррентная нейронная сеть (LSTM) | в) Снижение размерности данных для выявления скрытых паттернов в сетевом трафике. |
| 4. | 4. Генеративно-сопоставительная сеть (GAN) | г) Создание реалистичных образцов вредоносного трафика для усиления тренировочных данных. |

Задание № 8. Установите соответствие между этапом оценки модели ИНС и используемым для этого ключевым документом или показателем.

| | Этап оценки модели ИНС | Документ / Ключевой показатель |
|----|---|---|
| 1. | 1. Оценка бизнес-требований | а) Матрица ошибок (Confusion Matrix), значения Precision, Recall, F1-score. |
| 2. | 2. Сравнение производительности моделей | б) Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) с расчетом ROI. |
| 3. | 3. Оценка эксплуатационных качеств | в) Тестовый план с валидационной и тестовой выборками. |
| 4. | 4. Финализация выбора | г) Требования к инфраструктуре (задержка инференса, потребление памяти). |

Задание № 9. Установите правильную последовательность этапов руководства работами по оценке и выбору модели ИНС для задачи классификации типов сетевых атак.

- а) Провести сравнительное тестирование отобранных моделей-кандидатов на едином валидационном наборе данных.
- б) Сформулировать требования к модели: точность, скорость инференса, интерпретируемость, ресурсопотребление.
- в) Утвердить итоговый выбор модели и инструментального стека для проекта.
- г) Проанализировать задачу и доступные данные для определения подходящего класса архитектур ИНС.
- д) Сформировать short-list моделей и инструментов (например, TensorFlow vs PyTorch, CNN vs RNN).
- е) Составить и согласовать план работ по оценке и выбору с командой.

Задание № 10. Установите правильную последовательность действий руководителя проекта при выборе инструментальных средств и архитектуры для системы обнаружения аномалий на основе ИНС.

- а) Принять финальное решение по технологическому стеку и архитектуре на основе отчетов об испытаниях.
- б) Оценить соответствие выбранных инструментов (фреймворков, библиотек) корпоративным стандартам и инфраструктуре.
- в) Определить ключевые критерии выбора: поддержка production-развертывания, наличие готовых предобученных моделей, сообщество.
- г) Инициировать практическое тестирование (proof-of-concept) для проверки производительности стека на реальных данных.
- д) Согласовать с архитекторами и инженерами данных предварительный выбор технологий.

Перечень заданий закрытого типа

Задание № 1. Какой популярный фреймворк с динамическим вычислительным графом, разработанный Facebook, часто выбирают для исследовательских задач и быстрого прототипирования нейросетевых моделей?.

Задание № 2. Какая архитектура нейронной сети, основанная на механизме внимания, в настоящее время является доминирующей для задач обработки естественного языка и также применяется для анализа логов безопасности?

Задание № 3. Как называется процесс автоматического подбора оптимальной архитектуры и гиперпараметров нейронной сети, который является частью работ по оценке и выбору модели?

Задание № 4. Назовите ключевой документ, который является итоговым результатом этапа оценки и выбора модели ИНС и содержит обоснование выбранного варианта, сравнение альтернатив, требования к инфраструктуре и план внедрения.

Задание № 5. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

Для задачи классификации сетевых пакетов как нормальных или вредоносных, когда важна интерпретируемость решений, часто выбирают _____ архитектуры ИНС, такие как ResNet, а не «черные ящики».

Задание № 6. Дополните предложение, вставляя пропущенное слово:

Ключевым критерием выбора между фреймворками TensorFlow и PyTorch для промышленного внедрения часто считается развитость экосистемы для _____ (развертывания).

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности обучающихся. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Таблица 3

| Шкалы оценивания | | Критерии оценивания |
|---------------------------------|--------------|--|
| пятибалльная | зачет | |
| «Отлично» - 5 баллов | | <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу. |
| «Хорошо» - 4 балла | | <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| «Удовлетворительно» - 3 балла | Зачтено | <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. |
| «Неудовлетворительно» - 2 балла | Не зачтено | <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумения делать выводы по излагаемому материалу. |

Критерии оценки тестовых заданий

Таблица 4.

| Процент выполненных тестовых заданий | Оценка |
|---|---------------------|
| до 50% | неудовлетворительно |
| 50-69% | удовлетворительно |
| 70-84% | хорошо |
| 85-100% | отлично |

Критерии оценки тестовых заданий, заданий на дополнение, с развернутым ответом и на установление правильной последовательности

Верный ответ - 2 балла.

Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Критерии оценки заданий на сопоставление

Верный ответ - 2 балла

1 ошибка - 1 балл

более 1-й ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.

КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 6.

| Формируемые компетенции | № задания | Ответ |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------|
| УК-1 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | в |
| | № 2 | б |
| | № 3 | в |
| | № 4 | в |
| | № 5 | а |
| | № 6 | в |
| | № 7 | 1-А, 2-В, 3-С |
| | № 8 | 1-А, 2-В, 3-С |
| | № 9 | 1234 |
| | № 10 | 2314 |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Политика ИБ. |
| | № 2 | КЦД |
| | № 3 | Управление рисками |
| | № 4 | Мандатное управление |
| | № 5 | Утечка |
| | № 6 | Надежность |
| УК-2 | Задания закрытого типа | |
| | 1. | В |
| | 2. | С |
| | 3. | В |
| | 4. | В |
| | 5. | В |
| | 6. | В |
| | 7. | 1-D, 2-С, 3-А, 4-В |
| | 8. | 1-А, 2-В, 3-D, 4-С |
| | 9. | вдбаг |
| | 10. | гбadv |
| | Задания открытого типа | |
| | 1. | Бэклог |
| | 2. | Личная |
| | 3. | RACI |
| | 4. | Стендап |
| | 5. | Закрытием |
| | 6. | Сетевым |
| УК-3 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | В |
| | № 2 | С |
| | № 3 | С |
| | № 4 | С |
| | № 5 | В |
| № 6 | В | |

| | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| | № 7 | 1-В, 2-А, 3-С, 4-Д | |
| | № 8 | 1-С, 2-А, 3-Д, 4-В | |
| | № 9 | давбг | |
| | № 10 | бгдав | |
| | Задания открытого типа | | |
| | № 1 | Делегирование | |
| | № 2 | Миссия | |
| | № 3 | Тимбилдинг | |
| | № 4 | Ассертивный | |
| | № 5 | Демократического | |
| | № 6 | Делегированием | |
| | УК-4 | Задания закрытого типа | |
| | | 1. | 1 |
| 2. | | 1 | |
| 3. | | 1 | |
| 4. | | 1 | |
| 5. | | 3 | |
| 6. | | 4 | |
| 7. | | 1-Г, 2-Е, 3-Б, 4-Ж, 5-А, 6-В, 7-Д | |
| 8. | | 1-a; 2-c; 3-d; 4-e; 5-f; 6-b | |
| 9. | | 1324 | |
| 10. | | 36728451 | |
| Задания открытого типа | | | |
| 1. | | Letter of complaint | |
| 2. | | Письмо-заказ | |
| 3. | | Неподготовленность | |
| 4. | | Пригласительное письмо | |
| 5. | | Слушающим. | |
| 6. | Говорящему | | |
| УК-5 | Задания закрытого типа | | |
| | 1. | б | |
| | 2. | в | |
| | 3. | б | |
| | 4. | в | |
| | 5. | б | |
| | 6. | б | |
| | 7. | 1-А, 2-Д, 3-Г, 4-Б, 5-В | |
| | 8. | 1-А, 2-Б, 3-Д, 4-В, 5-Г | |
| | 9. | 3241 | |
| | 10. | 3124 | |
| | Задания открытого типа | | |
| | 1. | Учёный-просветитель | |
| | 2. | Научный журналист | |
| | 3. | Читательский адрес | |
| | 4. | Научная добросовестность | |
| | 5. | Справочный | |
| 6. | Рефератом | | |

| | | |
|-------|-------------------------------|----------------------------|
| УК-6 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | А |
| | № 2 | С |
| | № 3 | А |
| | № 4 | В |
| | № 5 | В |
| | № 6 | В |
| | № 7 | 1-В, 2-А, 3-С, 4-Д |
| | № 8 | 1-А, 2-В, 3-С, 4-Д |
| | № 9 | багвд |
| | № 10 | бгдва |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Ромодого |
| | № 2 | Рефлексия |
| | № 3 | Декомпозиция |
| | № 4 | Самоконтроль |
| № 5 | Самостоятельным | |
| № 6 | Растяжением | |
| ОПК-1 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | С |
| | № 2 | В |
| | № 3 | С |
| | № 4 | В |
| | № 5 | В |
| | № 6 | С |
| | № 7 | 1 - С, 2 - А, 3 - В, 4 - Д |
| | № 8 | 1 - С, 2 - Д, 3 - А, 4 - В |
| | № 9 | адбвг |
| | № 10 | бгавд |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Защита |
| | № 2 | Классификация |
| | № 3 | Аттестация |
| | № 4 | Модель |
| № 5 | Стандартом | |
| № 6 | Оценкой | |
| ОПК-2 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | В |
| | № 2 | С |
| | № 3 | В |
| | № 4 | В |
| | № 5 | С |
| | № 6 | С |
| | № 7 | 1-С, 2-А, 3-Д, 4-В |
| № 8 | 1-В, 2-А, 3-Д, 4-С | |

| | | |
|-------|-------------------------------|----------------------------|
| | № 9 | вадбг |
| | № 10 | вдабг |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | ГОСТ 34.201-89 |
| | № 2 | Неотказуемость |
| | № 3 | Концепция |
| | № 4 | Эксплуатация |
| | № 5 | Подсистемой |
| | № 6 | Приемо-сдаточными |
| ОПК-3 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | D |
| | № 2 | D |
| | № 3 | C |
| | № 4 | D |
| | № 5 | B |
| | № 6 | C |
| | № 7 | 1 - C, 2 - A, 3 - D, 4 - B |
| | № 8 | 1- C, 2 - B, 3 - A, 4 - D |
| | № 9 | гавбд |
| | № 10 | бгвад |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Канбан |
| | № 2 | Стейкхолдер |
| | № 3 | Реестр |
| | № 4 | Отклонение |
| | № 5 | Порогом |
| № 6 | Бюджетом | |
| ОПК-4 | Задания закрытого типа | |
| | 1. | б |
| | 2. | б |
| | 3. | в |
| | 4. | в |
| | 5. | а |
| | 6. | а, б, в, д |
| | 7. | 1-В, 2-А, 3-Д, 4-Б, 5-Г |
| | 8. | 1-А, 2-Б, 3-Г, 4-В |
| | 9. | 1236475 |
| | 10. | 1237465 |
| | Задания открытого типа | |
| | 1. | Научный закон |
| | 2. | Идеализация |
| | 3. | Фальсификация |
| | 4. | Воспроизводимость |
| | 5. | Нормальная теория |
| 6. | Научная проблема | |
| ОПК-5 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | C |

| | | | |
|------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|
| | № 2 | В | |
| | № 3 | В | |
| | № 4 | В | |
| | № 5 | А | |
| | № 6 | В | |
| | № 7 | 1-В, 2-А, 3-С, 4-Д | |
| | № 8 | 1-А, 2-В, 3-С, 4-Д | |
| | № 9 | двбгаж | |
| | № 10 | гжбдв | |
| | Задания открытого типа | | |
| | № 1 | Pandas | |
| | № 2 | Роспатент | |
| | № 3 | Обзор литературы | |
| | № 4 | Критерий крускала-уоллиса | |
| | № 5 | Непрерывной | |
| | № 6 | Патентной | |
| ПК-1 | Задания закрытого типа | | |
| | № 1 | Д | |
| | № 2 | С | |
| | № 3 | В | |
| | № 4 | С | |
| | № 5 | Д | |
| | № 6 | В | |
| | № 7 | 1-В, 2-Д, 3-С, 4-Д | |
| | № 8 | 1-А, 2-В, 3-С, 4-Д | |
| | № 9 | вбда | |
| | № 10 | гбва | |
| | | Задания открытого типа | |
| | | № 1 | Градиентный |
| | | № 2 | Холд-аут |
| | | № 3 | Тюнинг |
| | | № 4 | Numpy |
| | | № 5 | F1-мера |
| | № 6 | Конструированием | |
| ПК-2 | Задания закрытого типа | | |
| | 11. | В | |
| | 12. | С | |
| | 13. | В | |
| | 14. | В | |
| | 15. | С | |
| | 16. | А | |
| | 17. | 1-Д, 2-С, 3-А, 4-В | |
| | 18. | 1-В, 2-Д, 3-С, 4-А | |
| | 19. | бгadv | |
| | 20. | вгbad | |
| | Задания открытого типа | | |

| | | |
|------|-------------------------------|------------------------------|
| | 7. | Admiralty |
| | 8. | Парсеры |
| | 9. | Воспроизводимость |
| | 10. | Блок-схема |
| | 11. | Ревизия |
| | 12. | Фильтрации |
| ПК-3 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | A |
| | № 2 | B |
| | № 3 | B |
| | № 4 | B |
| | № 5 | A |
| | № 6 | B |
| | № 7 | 1-A, 2-B, 3-C, 4-D |
| | № 8 | 1-B, 2-A, 3-C, 4-D |
| | № 9 | гбдва |
| | № 10 | гбвда |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Дифференциальная приватность |
| | № 2 | MITRE ATLAS |
| | № 3 | Трансформеры |
| | № 4 | API SIEM |
| № 5 | Безопасность по умолчанию | |
| № 6 | Граничные | |
| ПК-4 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | C |
| | № 2 | B |
| | № 3 | B |
| | № 4 | B |
| | № 5 | B |
| | № 6 | B |
| | № 7 | 1-B, 2-A, 3-D, 4-C |
| | № 8 | 1-B, 2-D, 3-A, 4-C |
| | № 9 | аевжбдг |
| | № 10 | вегабдж |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | KDD Cup |
| | № 2 | Изолирующий лес |
| | № 3 | Точность, полнота |
| | № 4 | Внедрение MCB |
| | № 5 | Трансферное |
| | № 6 | Состязательных |
| ПК-5 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | B |
| | № 2 | B |

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | № 3 | А |
| | № 4 | С |
| | № 5 | В |
| | № 6 | В |
| | № 7 | 1-С, 2-А, 3-Д, 4-В |
| | № 8 | 1-А, 2-В, 3-С, 4-Д |
| | № 9 | бдавг |
| | № 10 | бдавг |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Дифференциальная приватность |
| | № 2 | МЭК 62443 |
| | № 3 | Микросервисная архитектура |
| | № 4 | Контейнеризация |
| | № 5 | Федеративное |
| | ПК-6 | Задания закрытого типа |
| № 1 | | В |
| № 2 | | Д |
| № 3 | | А |
| № 4 | | В |
| № 5 | | В |
| № 6 | | А |
| № 7 | | 1-В, 2-Д, 3-А, 4-С |
| № 8 | | 1-А, 2-В, 3-С, 4-Д |
| № 9 | | гдабв |
| № 10 | | гдваб |
| Задания открытого типа | | |
| № 1 | | Pandas |
| № 2 | | Json |
| № 3 | | Cron |
| № 4 | | Tdd |
| № 5 | | Непрерывной |
| № 6 | | Pip |
| ПК-7 | | Задания закрытого типа |
| | № 1 | С |
| | № 2 | С |
| | № 3 | С |
| | № 4 | В |
| | № 5 | В |
| | № 6 | В |
| | № 7 | 1 - Д, 2 - В, 3 - А, 4 - С |
| | № 8 | 1 - С, 2 - В, 3 - А, 4 - Д |
| | № 9 | вебжадг |
| | № 10 | гвдаеб |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Устав проекта |

| | | |
|------|-------------------------------|----------------------------|
| | № 2 | Матричная структура |
| | № 3 | Диаграмма компонентов |
| | № 4 | Гибкая методология |
| | № 5 | Контейнеризация |
| | № 6 | Возврат |
| ПК-8 | Задания закрытого типа | |
| | № 1 | 3 |
| | № 2 | 2 |
| | № 3 | 2 |
| | № 4 | 2 |
| | № 5 | 2 |
| | № 6 | 3 |
| | № 7 | 1 – б, 2 – в, 3 – а, 4 – г |
| | № 8 | 1 – б, 2 – а, 3 – г, 4 – в |
| | № 9 | бгедав |
| | № 10 | вбдга |
| | Задания открытого типа | |
| | № 1 | Pytorch |
| | № 2 | Трансформер |
| | № 3 | Automl |
| | № 4 | ТЭ обоснование |
| | № 5 | Известные/стандартные |
| | № 6 | Продакшена |

Критерии оценки тестовых заданий, заданий на дополнение, с развернутым ответом и на установление правильной последовательности

Верный ответ - 2 балла.

Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Критерии оценки заданий на сопоставление

Верный ответ - 2 балла

1 ошибка - 1 балл

более 1-й ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.