

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Компьютерных технологий и систем



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Замотайлова Д.А.
Протокол от 25.04.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)подготовки: Разработка и модификация информационных систем и баз данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра компьютерных технологий и систем
Алашеев В.В.

Рецензенты:

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 408н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Информационная безопасность» является

- формирование у обучаемых потребности в постоянном развитии своих знаний и способностей их эффективного использования в области теоретических основ и технологий информационной безопасности (ИБ) и защиты информации (ЗИ);

- освоения умений и навыков практического обеспечения должной информационной безопасности (ИБ) при создании, модификации и сопровождении автоматизированных информационных систем (АИС), правильном

администрировании их баз данных (БД) в строгом соответствии со стратегией развития искусственного интеллекта в Российской Федерации (РФ) на период до 2030 года.

Такая целевая установка способствует быстрому развитию искусственного интеллекта (ИИ) - комплексу технологических решений, позволяющих имитировать когнитивные (познавательные) функции человека (включая самообучение и поиск управлеченческих решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Такой комплекс включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру (ИКС), программное обеспечение (ПО), в котором используется методы машинного обучения, процессы и сервисы по обработке данных

и быстрому поиску правильных управлеченческих решений. При этом ИИ обеспечивает эффективное использование программных средств и технологий систем ИБ и ЗИ в вычислительных системах и сетях (ВСС).

Задачи изучения дисциплины:

- – Анализ возможностей по управлению вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД;¶;
- Управления вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П3 Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

ПК-П3.1 Знает архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия бд.

Знать:

ПК-П3.1/Зн1 Модели и структуры данных, физические модели бд

ПК-П3.1/Зн2 Модели и структуры информационных систем

Уметь:

ПК-П3.1/Ум1 Применять методы оптимизации распределения ресурсов и компонентов системы бд и контролировать полученные результаты

ПК-П3.1/Ум2 Читать техническую документацию на бд

Владеть:

ПК-П3.1/Нв1 Навыками управления вычислительными ресурсами, взаимодействующими с бд

ПК-П3.2 Умеет применять методы оптимизации распределения ресурсов и компонентов системы бд и контролировать полученные результаты, читать техническую документацию на бд, выбирать критерии оценки эффективности работы бд при изменении конфигурации компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с бд.

Знать:

ПК-П3.2/Зн1 Модели и структуры информационных систем

ПК-П3.2/Зн2 Язык структурированных запросов

ПК-П3.2/Зн3 Основы компьютерных сетей

ПК-П3.2/Зн4 Архитектура систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия с бд

Уметь:

ПК-П3.2/Ум1 Выбирать критерии оптимизации распределения ресурсов и компонентов системы бд,

ПК-П3.2/Ум2 Выбирать и использовать инструменты управления вычислительными ресурсами, взаимодействующими с бд.

Владеть:

ПК-П3.2/Нв1 Навыками оптимизации компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с бд, контроля произошедших изменений в работе бд

ПК-П3.3 Управление вычислительными ресурсами, взаимодействующими с бд владеет навыками оптимизации компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с бд, контроля произошедших изменений в работе бд, контроля результатов перераспределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с бд

Знать:

ПК-П3.3/Зн1 Характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов

ПК-П3.3/Зн2 Особенности реализации взаимодействия бд с компонентами вычислительной сети

Уметь:

ПК-П3.3/Ум1 Настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети

Владеть:

ПК-П3.3/Нв1 Навыками контроля результатов перераспределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с бд

ПК-П3.4 Знает типовые методы настройки программно-аппаратного обеспечения бд, основные критерии (показатели) работы программно-аппаратного комплекса бд, структуры данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров

Знать:

ПК-П3.4/Зн1 Основы алгоритмизации и программирования

Уметь:

ПК-П3.4/Ум1 Настраивать работу бд

Владеть:

ПК-П3.4/Нв1 Навыками настройка компонентов программно-аппаратного обеспечения бд

ПК-П3.5 Умеет настраивать работу бд через соответствующие параметры для оптимизации работы пользователей с прикладной системой, использовать инструментарий для мониторинга и настройки по бд.

Знать:

ПК-П3.5/Зн1 Требования охраны труда при работе с аппаратным обеспечением информационных систем

Уметь:

ПК-П3.5/Ум1 Использовать инструментарий для мониторинга бд

Владеть:

ПК-ПЗ.5/Нв1 Навыками первоначальной установка по бд

ПК-ПЗ.6 Владеет навыками первоначальной установки по бд, настройки производительности бд по результатам мониторинга бд, настройки компонентов программно-аппаратного обеспечения бд для улучшения качества обслуживания пользователей

Знать:

ПК-ПЗ.6/Зн1 Структуры данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров

Уметь:

ПК-ПЗ.6/Ум1 Использовать инструментарий для настройки бд

Владеть:

ПК-ПЗ.6/Нв1 Навыками настройки производительности бд по результатам мониторинга бд

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Информационная безопасность» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	144	4	69	3	22	44	21	Экзамен (54)
Всего	144	4	69	3	22	44	21	54

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	это аудиторная контактная работа	специальные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
				изируемые результаты чения, соотнесенные с ультагами освоения граммы

	Вс	Вн	Лет	Пр	Сан	Пл обу рез. про
Раздел 1. Основы информационной безопасности	25	1	6	12	6	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-ПЗ.5 ПК-ПЗ.6
Тема 1.1. Основы информационной безопасности. Основные понятия и определения.	8		2	4	2	
Тема 1.2. Основные стандарты в области информационной безопасности	8		2	4	2	
Тема 1.3. Политика государства в области информационной безопасности.	9	1	2	4	2	
Раздел 2. Модель угроз информационной безопасности.	15		4	8	3	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-ПЗ.5 ПК-ПЗ.6
Тема 2.1. Модель угроз информационной безопасности.	8		2	4	2	
Тема 2.2. Методы контроля и разграничения доступа.	7		2	4	1	
Раздел 3. Меры обеспечения защиты информации.	41	1	10	20	10	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-ПЗ.5 ПК-ПЗ.6
Тема 3.1. Меры обеспечения защиты информации.	8		2	4	2	
Тема 3.2. Криптографические методы защиты информации.	8		2	4	2	
Тема 3.3. Техническая защита информации.	8		2	4	2	
Тема 3.4. Программно-технические меры защиты информации.	8		2	4	2	
Тема 3.5. Системы обнаружения и предотвращения компьютерных атак.	9	1	2	4	2	
Раздел 4. Политика безопасности организации.	9	1	2	4	2	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-ПЗ.5 ПК-ПЗ.6
Тема 4.1. Тема 4.1 Политика безопасности организации	9	1	2	4	2	
Итого	90	3	22	44	21	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы информационной безопасности

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 1.1. Основы информационной безопасности. Основные понятия и определения.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Понятие информации.
2. Доступ, обработка и защита информации.
3. Информационные системы.
4. Информационная безопасность.

Тема 1.2. Основные стандарты в области информационной безопасности

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Категории стандартов Российской Федерации.
2. Основные действующие стандарты РФ в области информационной безопасности.
3. Группа стандартов Р ИСО/МЭК 27000.
4. Стандарты в области криптографической защиты.
5. Стандарты Р ИСО/МЭК 15408 "Общие критерии".
6. Руководящие документы уполномоченных органов (регуляторов) Российской Федерации.

Тема 1.3. Политика государства в области информационной безопасности.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Стратегия национальной безопасности.
2. Доктрина информационной безопасности.
3. Законодательство в области защиты информации.
4. Государственная тайна.
5. Коммерческая тайна.
6. Персональные данные.

Раздел 2. Модель угроз информационной безопасности.

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 2.1. Модель угроз информационной безопасности.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Назначение и структура модели угроз ИБ.
2. Принцип оценки актуальности угроз.
3. Оценка возможности реализации угроз, степени ущерба и ее актуальности.

Тема 2.2. Методы контроля и разграничения доступа.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

1. Основные понятия контроля доступа субъектов.
2. Аутентификация субъектов доступа.
3. Модели разграничения доступа.

Раздел 3. Меры обеспечения защиты информации.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 3.1. Меры обеспечения защиты информации.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Организация защиты информации.
2. Организационные защиты информации.
3. Программно-технические средства защиты информации.

Тема 3.2. Криптографические методы защиты информации.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Криптографические методы защиты данных.
2. Шифры.
3. Компьютерные вирусы.

Тема 3.3. Техническая защита информации.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Основные понятия технической защиты информации.
2. Технические каналы утечки информации.
3. Принципы осуществления технической разведки.
4. Принципы защиты от технической разведки.

Тема 3.4. Программно-технические меры защиты информации.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Сервисы безопасности.
2. Антивирусная защита.
3. Межсетевое экранирование.
4. Системы предотвращения утечки информации.
5. Протоколирование и аудит.

Тема 3.5. Системы обнаружения и предотвращения компьютерных атак.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Назначения систем обнаружения и предотвращения компьютерных атак.
2. Понятие компьютерной атаки.
3. Требования к системам обнаружения и предотвращения компьютерных атак.
4. Классификация систем обнаружения и предотвращения компьютерных атак.
5. Критерии выбора систем обнаружения и предотвращения компьютерных атак.

Раздел 4. Политика безопасности организации.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Тема 4.1. Тема 4.1 Политика безопасности организации

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Понятие политики безопасности.
2. Назначение и содержание политики безопасности.
3. Вопросы, рассматриваемые в политике безопасности.
4. Жизненный цикл политики безопасности.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы информационной безопасности

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение "Информация" согласно ФЗ-149?

Дать определение

2. Федеральный закон № 149-ФЗ, название?

Название 149-ФЗ

3. Дать определение "Информационная безопасность" и пояснить свойства информации?

Дать развернутый ответ

4. Категории стандартов РФ?

Дать классификацию

5. Суть Стратегии национальной безопасности РФ?

Описать суть документа

Раздел 2. Модель угроз информационной безопасности.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Структура модели угроз информационной безопасности.

Описать структуру

2. Типы нарушителя?

Дать определение

3. Модели разграничения доступа?

Описать модели

Раздел 3. Меры обеспечения защиты информации.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Требования к криптографическим средствам защиты

Перечислить требования

2. Перечислите разделы криптографии?

Перечислить разделы

3. Пояснить классические методы шифрования (подстановки, перестановки)?

Перечислить методы с пояснением

4. Свойства компьютерных вирусов?

Перечислить свойства.

5. Технический канал утечки информации, определене.

Дать определение

6. Вредоносная программа согласно УК РФ.

Дать определение

7. Основное назначение систем обнаружения и предотвращения атак?

Основное назначение систем обнаружения и предотвращения атак.

Раздел 4. Политика безопасности организации.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Цель разработки политики безопасности

Определить цель

2. Рекомендации по обеспечению эффективности политики безопасности?

Перечислить рекомендации

3. Вопросы рассматриваемые в политики безопасности?

Указать вопросы рассматриваемые в политики безопасности.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-ПЗ.5 ПК-ПЗ.6

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к экзамену

1. Международные стандарты информационной безопасности.

2. Концепция информационной безопасности страны.

3. Место информационной безопасности в социально-экономических

системах.

4. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны.
5. Виды возможных нарушений информационной системы.
6. Актуальность проблемы информационной безопасности.
7. Модели безопасности и их применение.
8. Классификация методов ИБ от несанкционированного доступа (НСД).
9. Классификация средств ИБ от НСД.
10. Механизмы ИБ от НСД.
11. Государственные требования к системам ИБ.
12. Концепция ИБ от НСД.
13. Требования к криптографическим средствам систем ЗИ (СЗИ).
14. Показатели защищенности средств вычислительной техники (СВТ) от НСД.
15. Классификация компьютерных систем и требования ИБ к ним.
16. Использование защищенных компьютерных систем (КС).
17. Методы контроля доступа к ресурсам КС.
18. Способы фиксации факта доступа.
19. Структура и функции подсистемы контроля доступа программ и пользователей.
20. Средства активного аудита компьютерных систем.
21. Идентификация и аутентификация субъектов и объектов КС.
22. Основные подходы к защите данных от НСД.
23. Модели управления доступом.
24. Дискреционная (избирательная) и мандатная (полномочная) модель управления доступом.
25. Защита алгоритма шифрования и программно-аппаратные средства шифрования.
26. Построение аппаратных компонент криптозащиты данных.
27. Взаимодействие прикладных программ и программы злоумышленника.
28. Классификация разрушающих программных средств и их воздействий.
29. Компьютерные вирусы (КВ) как класс разрушающих программных воздействий.
30. Сущность, проявление, классификация КВ.
31. Необходимые и достаточные условия недопущения разрушающих программных воздействий.
32. Организационные средства защиты от КВ.
33. Роль морально-этических факторов в устраниении угрозы разрушающих программных воздействий.
34. Проблема обеспечение целостности информации.
35. Способы обеспечения целостности информации.
36. Электронная цифровая подпись.
37. Криптографические хэш-функции. Схемы вычисления хэш-функций.
38. Методы криптографии и задачи, решаемые криптографическими средствами в КС.
39. Алгоритмы криптографических преобразований, их характеристики.
40. Методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютеров.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Горюхина,, Е. Ю. Информационная безопасность: учебное пособие / Е. Ю. Горюхина,, Л. И. Литвинова,, Н. В. Ткачева,. - Информационная безопасность - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 221 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/72672.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Петров,, С. В. Информационная безопасность: учебное пособие / С. В. Петров,, П. А. Кисляков,. - Информационная безопасность - Саратов: Ай Pi Ар Букс, 2015. - 326 с. - 978-5-906-17271-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/33857.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Сагдеев К. М. Физические основы защиты информации: учебное пособие. направление подготовки 10.03.01 - информационная безопасность. бакалавриат / Сагдеев К. М., Петренко В. И., Чипига А. Ф.. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 394 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/155272.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Горюхина Е. Ю. Информационная безопасность: учебное пособие / Горюхина Е. Ю.. - Воронеж: ВГАУ, 2015. - 220 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/181761.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)*
Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

221гл

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

401мх

киноэкран ScreeerMedia 180*180 - 0 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 0 шт.

Компьютерный класс

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

226гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер HP 6300 Pro SFF/Core i3-3220/4GB/500GB/NoODD/Win7Pro - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

Лаборатория

306зр

Доска интерактивная (доска, проектор, крепления, 87 дюймов) - 0 шт.

Компьютер LENOVO - 0 шт.

Микроскоп Микромед-1 вар 2-20 - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический Модель СМ-1 (бинокуляр) - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический (бинокуляр) МСП-1 вариант - 2 - 0 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с

преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
 - с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
 - при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
- Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:
- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к

ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскоглядную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)