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

Институт цифровой экономики и инноваций
Цифровая кафедра



УТВЕРЖДЕНО
Директор
Семидоцкий В.А.
Протокол от 04.05.2026 № 24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО В АПК
«ТЕХНОЛОГИИ ИИ В АПК»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль)подготовки: Цифровая экономика и искусственный интеллект в АПК

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2026

Разработчики:
Профессор, кафедра цифровая кафедра Яроцкая Е.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 939, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Бизнес-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 22.11.2023 № 821н; "Маркетолог", утвержден приказом Минтруда России от 08.11.2023 № 790н; "Экономист предприятия", утвержден приказом Минтруда России от 30.03.2021 № 161н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Институт цифровой экономики и инноваций	Председатель методической комиссии/совета	Семидоцкий В.А.	Согласовано	04.05.2026, № 10
2		Руководитель образовательной программы	Семидоцкий В.А.	Согласовано	04.05.2026, № 24

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование у магистрантов практических и теоретических компетенций по использованию технологий искусственного интеллекта для решения прикладных задач в АПК: анализ данных, автоматизация рутинных процессов, подготовка научно-исследовательских материалов и визуализация результатов.

Задачи изучения дисциплины:

- Познакомить с ролью ИИ в цифровой экономике АПК;
- Обеспечить понимание архитектуры нейросетей и принципов работы языковых моделей;
- Научить строить эффективные запросы (промпт-инжиниринг) для прикладных задач АПК;
- Обучить выбору и обоснованию платформ/инструментов для конкретных задач;
- Отработать методы обработки и анализа больших текстов с помощью ИИ;
- Показать применение ИИ на уровне аграрной политики и регионального планирования;
- Развить навыки создания понятных визуализаций и презентаций для разных стейкхолдеров;
- Сформировать практическую методику внедрения ИИ в АПК: от пилота до масштабирования;
- Развить понимание правовых и этических аспектов использования ИИ.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

ОПК-5.1 Применяет современные технологии автоматизированной обработки информации и компьютерные программы в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Знает современные технологии автоматизированной обработки информации и компьютерные программы в профессиональной деятельности

ОПК-5.3 Владеет навыками обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи, применения принципов и правил защиты информации

Знать:

ОПК-5.3/Зн1

ПК-П7 Способен на основе цифровых технологий формировать модели поведения потребителей, ситуаций на рынке, сценариев конкурентной борьбы

ПК-П7.1 Понимает логику моделирования цифровых двойников потребителей, конкурентов, иных стейкхолдеров и умеет конструировать такие модели на практике

Знать:

ПК-П7.1/Зн1

ПК-П8 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач в области апк

ПК-П8.2 Способен применять цифровые средства и технологии при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач в области профессиональной деятельности

Знать:

ПК-П8.2/Зн1

ПК-П8.2/Зн2

ПК-П8.2/Зн3

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технологии ИИ в АПК» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

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)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	31	1		16	14	77	Зачет
Всего	108	3	31	1		16	14	77	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Технологии ИИ в АПК	**107**		**16**	**14**	**77**	ОПК-5.3 ПК-П7.1 ПК-П8.2
Тема 1.1. Роль искусственного интеллекта в цифровой экономике АПК	9		2	1	6	

Тема 1.2. Архитектура нейросетей, языковые модели и их ограничения	11		2	1	8	
Тема 1.3. Алгоритм построения эффективных запросов в промпт-инжиниринг	16		2	2	12	
Тема 1.4. Платформы и инструменты	12		2	2	8	
Тема 1.5. Работа с большими текстами	16		2	2	12	
Тема 1.6. Применение искусственного интеллекта в аграрной политике	16		2	2	12	
Тема 1.7. Генерация визуализации и презентации для аграрного сектора	12		2	2	8	
Тема 1.8. Внедрение искусственного интеллекта в АПК	15		2	2	11	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	**1**	**1**				ОПК-5.1 ОПК-5.3 ПК-П7.1 ПК-П8.2
Тема 2.1. Подготовка и сдача зачёта	1	1				
Итого	**108**	**1**	**16**	**14**	**77**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Технологии ИИ в АПК
(Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 77ч.)

Тема 1.1. Роль искусственного интеллекта в цифровой экономике АПК
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Что такое «цифровая экономика» в контексте АПК — основные компоненты.
Где ИИ приносит экономическую эффективность (оптимизация, прогнозы, автоматизация).
Примеры: мониторинг полей, прогноз урожайности, управление снабжением, ценообразование.
Риски и ограничения: данные, интерпретируемость, регуляция, экономика внедрения.
Критерии оценки успешности цифровых проектов в АПК.

Тема 1.2. Архитектура нейросетей, языковые модели и их ограничения
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
Нейрон, слой, обучение — интуитивное объяснение.
Обучение: предобучение vs дообучение; роль данных.
Что такое языковая модель (простыми словами).
Ограничения: биасы, «галлюцинации», чувствительность к данным, проблемы с фактчекингом.
Приватность и безопасность данных.

Тема 1.3. Алгоритм построения эффективных запросов в промпт-инжиниринг
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Структура запроса: роль, контекст, задача, формат ответа, ограничения.
Параметры поведения модели (температура, длина и пр.) — их практический эффект.
Техники уточнения и верификации ответов (контрольные вопросы, запрос источников).
Шаблоны промптов для типичных задач АПК (анализ данных, гипотезы, подготовка отчетов).
Этические аспекты: авторство и ответственность.

Тема 1.4. Платформы и инструменты
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
Классификация: языковые интерфейсы, генерация изображений, визуализация, GIS/аналитика, видео/анимация, интеграции/боты.
Критерии выбора: доступность, стоимость, масштабируемость, безопасность, API/интеграция.
Лицензирование и права на сгенерированный контент.
Локальные vs облачные решения: что и когда запускать.

Тема 1.5. Работа с большими текстами
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)
Деление текста на части, карта содержания.
Техники конспектирования, аннотаций, сравнения источников.
Проверка фактов и контроль качества (чек-листы).
Автоматизация рутинных задач: рефераты, списки литературы, оформление.

Тема 1.6. Применение искусственного интеллекта в аграрной политике
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)
Аналитика земельного фонда, оценка потенциала, приоритетные зоны.
Прогнозирование региональных показателей (урожайность, спрос, цены).
Инструменты поддержки решений: сценарное моделирование, раннее предупреждение рисков.
Ограничения: доступность данных, институциональные барьеры, интерпретация моделей.

Тема 1.7. Генерация визуализации и презентации для аграрного сектора
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
Принципы ясной визуализации (аудитория, цель, простота).
Инструменты и форматы: инфографика, динамические карты, слайды, сторителлинг.
Подготовка данных для визуализации (очистка, агрегация, выбор масштаба).
Адаптация материалов под разных стейкхолдеров.м

Тема 1.8. Внедрение искусственного интеллекта в АПК
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)
Оценка готовности организации (данные, процессы, компетенции).
Пилот → масштабирование: этапы и критерии перехода.
Метрики эффективности (экономика проекта, KPI, ROI) и методики оценки.
Управление изменениями, обучение персонала, безопасность и соблюдение законодательства.
Этические аспекты: прозрачность, ответственность, влияние на занятость.

Раздел 2. Промежуточная аттестация
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 2.1. Подготовка и сдача зачёта
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)
Подготовка и сдача зачёта

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Технологии ИИ в АПК

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

8. Что нужно обязательно делать после получения конспекта текста от нейросети?

A) Сразу публиковать без проверки
B) Проверить факты, цифры и термины в исходном документе
C) Переписать всё вручную без использования нейросети
D) Добавить случайные картинки

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-5.3 ПК-П7.1 ПК-П8.2

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачёту

1. Назовите три примера задач в АПК, которые можно решать с помощью нейросетей.
2. В чём преимущество использования облачных платформ для агроаналитики?
3. Как сформулировать корректный промпт для получения таблицы из длинного текста?
4. Какие шаги включает проверка качества текста, созданного языковой моделью?
5. Как с помощью нейросети можно сократить время подготовки отчётов в аграрной организации?

2. Вопросы к зачёту

1. Как нейросеть может помочь в сегментации покупателей сельхозпродукции?
2. Составьте пример запроса к нейросети для прогноза спроса на удобрения.
3. Какие данные необходимо учитывать при построении сценариев изменения цен на зерно?
4. Как можно использовать нейросеть для анализа отзывов покупателей о продукции?
5. Предложите пример управленческого решения на основе сценарного прогноза, подготовленного нейросетью.

3. Вопросы к зачёту

1. Как правильно использовать нейросеть для анализа длинного отчёта?
2. Какие действия необходимо предпринять для проверки корректности текста, сгенерированного нейросетью?
3. Составьте пример промпта к нейросети для подготовки краткого конспекта научной статьи.
4. Как нейросеть может помочь при подготовке презентации по материалам большого документа?
5. Каким образом можно использовать нейросеть для сравнения нескольких источников информации?

4. При использовании нейросетей в аналитике агропредприятия роль сотрудника (аналитика) чаще всего состоит в том, чтобы

A) полностью заменить экономиста и принимать все управленческие решения вместо человека
B) проверять и интерпретировать результаты модели, сопоставлять их с данными и рекомендовать решения
C) только запускать модель и публиковать её ответы без проверок
D) заниматься исключительно техническим обслуживанием датчиков, не участвуя в интерпретации данных

5. При выборе сервиса для агроаналитики для хозяйства экономически важным критерием будет прежде всего

A) наличие большого набора декоративных шаблонов в интерфейсе

B) соответствие требованиям безопасности данных и возможность интеграции с существующими источниками данных

C) рекламные упоминания в популярных СМИ

D) эксклюзивный дизайн логотипа поставщика

6. При использовании нейросети для автоматической генерации отчёта первым практическим действием аналитика должно быть

A) немедленная публикация сгенерированного текста

B) проверка ключевых чисел и фактов с опорой на исходные данные и прикладные источники

C) полное удаление всех таблиц и графиков из отчёта

D) замена всех цифр на текстовые описания без проверки

7. Какой подход наиболее корректен при первичной обработке длинного отчёта перед работой с нейросетью?

A) Разбить документ на тематические блоки и по каждому запросить краткий конспект и список ключевых фактов.

B) Сразу отправить весь документ и попросить «сделать краткий вывод» без разбивки.

C) Отправить лишь заголовки разделов и просить построить вывод на их основе.

D) Скопировать в нейросеть только таблицы и игнорировать основной текст.

8. Какой запрос к нейросети даёт наилучший старт для подготовки презентации по большому тексту, если аудитория — руководитель хозяйства и специалист муниципальных органов власти?

A) «Сделай план из 3 слайдов: для руководителя хозяйства (ключевое решение), для менеджера (оперативные шаги) и для муниципального специалиста (политические выводы). Для каждого — заголовок и 1–2 ключевых подпункта.»

B) «Сократи этот текст до 250 слов и добавь произвольные картинки.»

C) «Сделай три диаграммы по документу без пояснений.»

D) «Найди 5 цитат и вставь их в слайды.»

9. После того как нейросеть сгенерировала конспект и таблицу с цифрами, что необходимо сделать прежде чем использовать их в отчёте для руководства?

A) Сверить ключевые цифры и факты с исходными таблицами/данными и отметить источники.

B) Принять конспект как есть, потому что модель «знает лучше».

C) Попросить модель переписать конспект в художественной форме.

D) Убрать все цифры из конспекта и заменить общими фразами.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Евстафьев, В.А. Искуственный интеллект и нейросети: практика применения в рекламе: Учебное пособие / В.А. Евстафьев, М.А. Тюков. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. - 426 с. - 978-5-394-05703-8. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2133/2133542.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Искусственный интеллект и нейросетевое управление: учебное пособие / сост. Т. Е. Мамонова. - Искусственный интеллект и нейросетевое управление - Томск: Томский политехнический университет, 2020. - 150 c. - 978-5-4387-0921-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/134277.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Управление изменениями: Учебник / Р.Р. Хуссамов, А.В. Трачук, Н.В. Линдер [и др.] - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 446 с. - 978-5-16-112165-8. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2129/2129221.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии: Практическое пособие / К. Андерсон, Н. Давар, Р. Д'Авени [и др.] - Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2022. - 200 с. - 978-5-9614-4791-0. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2138/2138146.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Терлецкий А. С. Нейронные сети и искусственный интеллект: Основы нейронных сетей на языке Python / Терлецкий А. С., Терлецкая Е. С.. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2023. - 76 с. - 978-5-907792-40-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/439343.jpg (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Баланов А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект: учебное пособие для вузов / Баланов А. Н.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 172 с. - 978-5-507-52891-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/462248.jpg (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

7. Блинов, А.О. Управление изменениями: Учебник / А.О. Блинов, Н.В. Угрюмова. - 4 - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. - 302 с. - 978-5-394-05123-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/2084/2084826.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

8. Управление изменениями в современных компаниях: Монография / С.Д. Резник, Н.А. Алмастян, Ю. П. Анискин [и др.]; Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 263 с. - 978-5-16-106621-8. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/2126/2126768.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

9. Адизес, И.К. Управление изменениями без потрясений и конфликтов: Практическое пособие / И.К. Адизес. - 1 - Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2023. - 260 с. - 978-5-9614-8032-0. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2138/2138699.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Управление изменениями: учебное пособие / В. В. Дорофиенко,, Р. В. Ободец,, О. А. Удалых,, С. В. Захаров,, В. В. Кирдеев,. - Управление изменениями - Донецк: Донецкая академия управления и государственной службы, 2018. - 380 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/129802.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Марченко И. П. Управление изменениями. Теоретический курс: учебник для вузов / Марченко И. П.. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 516 с. - 978-5-507-50125-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/440075.jpg (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Коттер, Д. Управление изменениями: Практическое пособие / Д. Коттер. - 1 - Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016. - 226 с. - 978-5-9614-5912-8. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/1003/1003136.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Резник, С.Д. Управление изменениями: Учебник / С.Д. Резник, И.С. Чемезов, М.В. Черниковская. - 5 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 371 с. - 978-5-16-112621-9. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2157/2157178.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Набок, О. Команда рулит : Управление изменениями в цифровой среде: Практическое пособие / О. Набок. - Москва: Альпина ПРО, 2023. - 199 с. - 978-5-206-00149-5. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2140/2140998.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Лачинина, Т. А. Управление изменениями: Учебное пособие / Т. А. Лачинина. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 259 с. - 978-5-16-110039-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/1859/1859856.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://www.consultant.ru/ - Информационно-правовой портал
2. https://znanium.com/ - Znanium.com*
3. https://www.garant.ru/ - Информационно-правовой портал

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, специлитета, 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.

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 Moodl.

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 Moodl.

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, аппеляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
– обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания 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 плоскопечатную 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 (называние 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 час¬ти; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
– минимизация внешних шумов;
– предоставление возможности соотносить вербальный 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 вербального 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 вербальный 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)