

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

Факультет гидромелиорации
Строительства и эксплуатации вхо



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Бандурин М.А.
01.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль)подготовки: Управление природно-техногенными комплексами и проектами

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

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

2025

Разработчики:

Профессор, кафедра строительства и эксплуатации вхо
Волосухин В.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.05.2020 № 685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области разработки мероприятий по охране окружающей среды объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 18.04.2022 № 219н; "Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 574н; "Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 19.04.2021 № 255н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

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 изучения дисциплины «Инженерные изыскания» является освоение обучаемым основных теоретических знаний и практических навыков в области основ планирования и производства работ по инженерным изысканиям, необходимым для обеспечения исходными данными разработок проектно-сметной документации для строительства и эксплуатации, текущего и капитального ремонта, ликвидации водохозяйственных объектов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных принципов организации и технологии планирования и производства работ по инженерным изысканиям, формирования объемов исходных данных для разработки проектно-сметной документации;;
- уметь определить основные направления производства инженерным изысканиям на водохозяйственном объекте, научно обосновать режимы функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения;;
- владеть методами обработки полученных исходных данных для подготовки технической документации, осуществления мониторинга функционирования объектов природообустройства и водопользования, составления прогноза по оценке воздействия технологических процессов природообустройства и водопользования на природную среду..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ОПК-1.1 Использует методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.

Знать:

ОПК-1.1/Зн1

ОПК-1.1/Зн2 Технологию выполнения геодезических изысканий при выполнении землестроительных и кадастровых работ; методику проектирования и перенесения проектов на местность.

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1

ОПК-1.1/Ум2 Выполнять подбор и подготовку геодезических инструментов и оборудования обеспечивающих качественное выполнение работ при проведении землестроительных действий.

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1

ОПК-1.1/Нв2 Владеть: профессиональной терминологией, принятой в геодезии; способностью ориентироваться в специальной литературе; способностью использовать геодезические приборы и инструменты в решении задач землеустройства и кадастров.

ОПК-1.2 Решает задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической и производственной безопасности.

Знать:

ОПК-1.2/Зн1

ОПК-1.2/Зн2 Требования предъявляемые к геодезическому обеспечению при решении задач управления земельными ресурсами; методику организации создания геодезического обоснования; технологию выполнения съемок и составления тематических планов и карт.

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1

ОПК-1.2/Ум2 Выполнять измерительные действия, вычислительную обработку при создании геодезического обоснования на больших территориях.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1

ОПК-1.2/Нв2 Владеть: навыками измерений, вычислительной обработки и составления планов и карт, используемых для решения задач управления земельными ресурсами: технологиями вычисления площадей земельных участков, земельных угодий

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инженерные изыскания» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

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) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Шестой семестр | 108 | 3 | 37 | 1 | | 18 | 18 | 71 | Зачет |
| Всего | 108 | 3 | 37 | 1 | | 18 | 18 | 71 | |

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. Виды и объекты инженерных изысканий | 22 | | 4 | 4 | 14 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 |
| Тема 1.1. Общие положения | 11 | | 2 | 2 | 7 | |
| Тема 1.2. Основные виды инженерных изысканий. | 11 | | 2 | 2 | 7 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 |
| Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания | 33 | | 6 | 6 | 21 | |
| Тема 2.1. Геодезическая основа топографо-геодезических работ | 11 | | 2 | 2 | 7 | |
| Тема 2.2. Общие положения и методы создания съемочной сети объекта | 11 | | 2 | 2 | 7 | |
| Тема 2.3. Высотное геодезическое обоснование | 11 | | 2 | 2 | 7 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 |
| Раздел 3. Основные требования к съемки рельефа | 33 | | 6 | 6 | 21 | |
| Тема 3.1. Изыскание трасс линейных объектов | 11 | | 2 | 2 | 7 | |
| Тема 3.2. Понятие о цифровых моделях рельефа и местности | 11 | | 2 | 2 | 7 | |
| Тема 3.3. Инженерно-геолологические работы | 11 | | 2 | 2 | 7 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 |
| Раздел 4. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания | 20 | 1 | 2 | 2 | 15 | |
| Тема 4.1. Виды полевых инженерно-геологических и гидрогеологических исследований | 10 | | 1 | 1 | 8 | |
| Тема 4.2. Геофизические методы изысканий | 10 | 1 | 1 | 1 | 7 | |
| Итого | 108 | 1 | 18 | 18 | 71 | |

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Виды и объекты инженерных изысканий

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Тема 1.1. Общие положения

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Изыскания являются начальным и важнейшим этапом строительной деятельности, с которого начинается любой процесс проектирования, строительства и эксплуатации объектов. Они представляют собой производственный процесс всестороннего изучения природно-хозяйственных условий района (участка) предполагаемого строительства с целью получения необходимых и достаточных исходных материалов для разработки технически обоснованных, экономически целесообразных и экологически безопасных инженерных решений при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта с учётом рационального использования и охраны окружающей среды, а также для составления прогноза изменений природной среды.

Тема 1.2. Основные виды инженерных изысканий.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Применительно к объектам капитального строительства инженерные изыскания подразделяются на две категории:1. Основные виды инженерных изысканий: а) инженерно-геодезические изыскания; б) инженерно-геологические изыскания; в) инженерно-гидрометеорологические изыскания; г) инженерно-экологические изыскания. 2. Специальные виды инженерных изысканий: а) геотехнические исследования; б) обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций; в) поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения; г) локальный мониторинг компонентов окружающей среды; д) разведка грунтовых строительных материалов; е) локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод.

Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Тема 2.1. Геодезическая основа топографо-геодезических работ

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Для обоснования топографических, трассировочных и других видов работ выполняют привязку к существующей геодезической опоры, исходящей для их сгущения съёмочной сети. Геодезической основой (опорой) топографо-геодезических работ на объекте служат: 1. Государственная геодезическая сеть: а) плановая - триангуляция, трилатерация, полигонометрия 1, 2, 3 и 4-го классов; б) высотная - нивелирование I, II, III, IV классов. 2. Геодезическая сеть сгущения: а) триангуляция, полигонометрия 1-го и 2-го разрядов; б) техническое нивелирование.

Тема 2.2. Общие положения и методы создания съёмочной сети объекта

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Съёмочное обоснование (или съёмочная геодезическая сеть) – это система закрепленных на территории объекта геодезических пунктов (точек) с известными координатами, которая создаётся с целью сгущения геодезической планово-высотной основы до плотности, обеспечивающей выполнение топографической съёмки требуемого масштаба. Съёмочная сеть развивается от пунктов государственной геодезической сети, сетей сгущения 1-го и 2-го разрядов, нивелирования IV класса и технического нивелирования.

Тема 2.3. Высотное геодезическое обоснование

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Высотное съёмочное обоснование на объектах сельского строительства создается, как правило, геометрическим нивелированием способом "из середины". Основными задачами нивелирования являются: а) передача отметок от реперов геодезической сети на реперы IV класса; б) получение высотных данных для съёмки рельефа местности; в) определение уклонов водотоков (рек, каналов).

Раздел 3. Основные требования к съёмке рельефа

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Тема 3.1. Изыскание трасс линейных объектов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

При изысканиях для строительства линейных сооружений, таких как дороги, каналы, трубопроводы, дамбы, линии электропередач и связи, основное внимание уделяется трассированию. Под трассированием понимается комплекс топографо-геодезических работ по изысканию трассы, отвечающей всем требованиям технических условий и дающей наибольший экономический эффект. В процессе изысканий трассы решаются две основные задачи: – сбор необходимых топогеодезических и других материалов для составления проекта трассы и всех сооружений на ней; – выбор оптимального варианта трассы, расположенной в максимально благоприятных условиях, на строительство и эксплуатацию которой пойдет минимум затрат.

Тема 3.2. Понятие о цифровых моделях рельефа и местности

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Перспективным направлением развития методов топографо-геодезических изысканий является применение компьютерной техники. Это позволяет автоматизировать, существенно ускорить и удешевить процесс топографической съёмки путём построения цифровой модели местности. В настоящее время в связи с повсеместным использованием инженерной практике методов автоматизированного проектирования, а также внедрением геоинформационных систем в различные отрасли жизнедеятельности человека всё более широкое применение находят цифровые модели местности.

Тема 3.3. Инженерно-геологические работы

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Для нанесения на топографические карты и планы элементов геологической съёмки, изучения гидрогеологических условий и для составления геологической документации (разрезов, специальных гипсометрических карт и т. п.) производится предварительная разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок.

Раздел 4. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 4.1. Виды полевых инженерно-геологических и гидрогеологических исследований

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Все виды полевых инженерно-геологических и гидрогеологических исследований по очерёдности и детализации проведения включают следующие виды работ: инженерно-геологическую рекогносцировку (сбор, обработка, анализ и использование материалов изысканий прошлых лет, маршрутные наблюдения), съёмку, разведку, полевые опытно-исследовательские работы, стационарные режимные наблюдения, лабораторные исследования, камеральную обработку полученных материалов и составление отчёта. Кроме того, в ряде случаев после указанных видов работ могут выполняться инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания в период строительства.

Тема 4.2. Геофизические методы изысканий

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Геофизические методы изысканий получают всё большее распространение, поскольку позволяют существенно сократить объёмы буровых и других дорогостоящих работ на гидромелиоративных системах и участках инженерных сооружений. Эти методы позволяют изучать физические и химические свойства пород и подземных вод, условия залегания, физико-геологические и инженерно-геологические процессы и явления.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Виды и объекты инженерных изысканий

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что означает в геодезии понятие «отвесная линия»?

Линия перпендикулярная физической поверхности Земли

Направление вектора силы тяжести в рассматриваемой точке земной поверхности

Точка на земной поверхности, с которой совмещается нить отвеса оптических приборов

Линия, перпендикулярная экваториальной плоскости Земли

Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какие вопросы решает раздел геодезии «высшая геодезия»?

Изучение фигуры Земли, точное определение координат отдельных точек земной поверхности в единой системе координат

Изучение (применение) способов отображения земной поверхности на картах и планах

Изучение (применение) методов составления, издания и использования разнообразных карт

Изучение (применение) комплекса геодезических работ, выполняемых при изыскании, проектировании и перенесении проектов в натуре

Раздел 3. Основные требования к съемки рельефа

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какие вопросы решает раздел геодезии «топография»?

Изучение фигуры Земли, точное определение координат отдельных точек земной поверхности в единой системе координат

Изучение (применение) способов отображения земной поверхности на картах и планах

Изучение (применение) методов составления, издания и использования разнообразных карт

Изучение (применение) комплекса геодезических работ, выполняемых при изыскании, проектировании и перенесении проектов в натуре

Раздел 4. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какие вопросы решает раздел геодезии «картография»?

Изучение фигуры Земли, точное определение координат отдельных точек земной поверхности в единой системе координат

Изучение (применение) способов отображения земной поверхности на картах и планах

Изучение (применение) методов составления, издания и использования разнообразных карт

Изучение (применение) комплекса геодезических работ, выполняемых при изыскании, проектировании и перенесении проектов в натуре

2. Что означает понятие «горизонтальное проложение»?

Длина линии на физической поверхности Земли

Длина проекции линии с физической поверхности Земли на экваториальную плоскость

Длина проекции линии с физической поверхности Земли на любую горизонтальную плоскость

Длина проекции линии с физической поверхности Земли на поверхность эллипсоида Красовского

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2

Вопросы/Задания:

1. Состав инженерных изысканий для водохозяйственных объектов. СП (актуализированные СНиПы)
2. Состав и особенности инженерных изысканий для проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации водохозяйственных объектов.
3. Инженерно-геологические изыскания.
4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.
5. Инженерно-экологические изыскания.
6. Изыскания грунтовых строительных материалов.
7. Изыскания источников водоснабжения на базе грунтовых вод
8. Инженерно-геодезические изыскания (Топографические) для проектирования, строительства и реконструкции, эксплуатации, ликвидации в\х объектов.
9. Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации.
10. Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта.
11. Инженерно-геодезические изыскания для разработки рабочей документации.
12. Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений водохозяйственных объектов.
13. Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений водохозяйственных объектов.
14. Инженерно-геологические изыскания для проектирования, строительства и реконструкции, эксплуатации, ликвидации водохозяйственных объектов. Общие сведения об инженерных изысканиях.
15. Состав инженерно-геологических изысканий. Общие технические требования.
16. Инженерно-геологические изыскания для разработки предпроектной документации
17. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта.
18. Инженерно-геологические изыскания для разработки рабочей документации.
19. Инженерно-геологические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации водохозяйственных объектов.

20. Практическое применение инженерно-геодезических изысканий, при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации водохозяйственных объектов на территории Краснодарского края

21. Практическое применение инженерно-геологических изысканий, при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации в\x объектов на территории Краснодарского края

22. Практическое применение инженерно-гидрологических изысканий, при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации водохозяйственных объектов на территории Краснодарского края

23. Общие сведения об инженерных изысканиях. Состав инженерно-геодезических изысканий

24. «Водный кодекс РФ» и инженерные изыскания для проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации и ликвидации водохозяйственных объектов на территории Краснодарского края в условиях рынка.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика): учебное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 строительство и 07.03.04 градостроительство / Е. А. Воронцов, Б. А. Гранит, П. И. Кашперюк, [и др.] - Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика) - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 336 с. - 978-5-7254-2228-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101865.html> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ПРИХОДЬКО И. А. Инженерные изыскания: метод. указания / ПРИХОДЬКО И. А., Семенова Т. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 39 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10889> (дата обращения: 07.07.2025). - 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://znanium.com/> - Znanium.com
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

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)

1. Виртуальная лаборатория сопротивления материалов;

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.

Учебная аудитория

100гд

микропрограмма ГМЦМ-01 - 0 шт.

16гд

гидрометприбор ГР-42 - 0 шт.

иономер ЭВ-74 - 0 шт.

принтер HP LJ 1220 - 0 шт.

термограф М-16АН - 0 шт.

Лекционный зал

202гд

Облучатель-рециркулятор воздуха 300 - 0 шт.

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

Компьютерный класс

420гд

- 0 шт.

Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 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.

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 объем 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 зачетных 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 плоскоглянчную 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 верbalного 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 (название

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 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)

Дисциплина "Инженерные изыскания" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины