

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

Факультет гидромелиорации
Геодезии



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Бандурин М.А.
01.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ»**

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:

Доцент, кафедра геодезии Солодунов А.А.

Заведующий кафедрой, кафедра геодезии Пшидатов С.К.

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 коллегияльный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах геодезии и ее применении в водохозяйственном строительстве, получение прикладных знаний о решении инженерных задач при изысканиях, строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов

Задачи изучения дисциплины:

- освоение понятий и определений из теории геодезии, технологии проведения геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов;
- получить навыки самостоятельного выполнения инженерно-геодезических работ.

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 землеустроительных 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 землеустроительных 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

ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно - коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

ОПК-3.1 Решает профессиональные задачи с помощью информационно-коммуникационных технологий

Знать:

ОПК-3.1/Зн1

ОПК-3.1/Зн2 Методику составления землеустроительных проектов и перенесения их в натуру.

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1

ОПК-3.1/Ум2 Получать метрическую информацию для составления и перенесения проектов землеустройства; выполнять проектирование и подготовку гео данных для перенесения проектов на местность.

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1

ОПК-3.1/Нв2 Способностью использовать материалы геодезических изысканий для решения вопросов технического проектирования; навыками обоснованного выбора методов и способов перенесения землеустроительных проектов на местность; технологией полевых измерений по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам.

ОПК-3.2 Применяет в сфере профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационно-коммуникационные технологии, измерительную и вычислительную технику

Знать:

ОПК-3.2/Зн1

ОПК-3.2/Зн2 Современные технологии по созданию геодезического обоснования; конструктивные особенности современных геодезических приборов и инструментов; спутниковые технологии.

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1

ОПК-3.2/Ум2 Выполнять подбор и подготовку геодезического оборудования; оценивать эффективность применения новых технологий в землеустройстве и кадастрах

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1

ОПК-3.2/Нв2

ОПК-3.2/Нв3 Способностью использования компьютерных технологий при обработке результатов геодезических измерений; навыками сбора информации для создания топографической базы данных, обеспечения хранения и представления информации потребителям.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инженерная геодезия» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2. 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)
Второй семестр	108	3	53	1		18	34	55	Зачет
Всего	108	3	53	1		18	34	55	

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, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Инженерная геодезия	108	1	18	34	55	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 1.1. Введение	10		2	2	6	
Тема 1.2. Понятие о форме и размерах Земли.	10		2	2	6	
Тема 1.3. Топографические планы и карты	12		2	4	6	
Тема 1.4. Геодезические съемки	10		2	2	6	
Тема 1.5. Геодезические измерения. Угловые измерения	14		2	6	6	
Тема 1.6. Линейные измерения	13		2	4	7	
Тема 1.7. Нивелирование	14		2	6	6	
Тема 1.8. Нивелирование трассы	12		2	4	6	
Тема 1.9. Площадное нивелирование	13	1	2	4	6	
Итого	108	1	18	34	55	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Инженерная геодезия

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 34ч.; Самостоятельная работа - 55ч.)

Тема 1.1. Введение

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Предмет и задачи инженерной геодезии. Краткая история развития инженерной геодезии. Современные формы геодезической службы в России. Роль геодезии в практической деятельности инженера водного хозяйства.

Тема 1.2. Понятие о форме и размерах Земли.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Системы координат и высот, применяемые в геодезии.

Ориентирование линий местности. Истинные и магнитные азимуты, связь между ними. Дирекционные углы, их связь с азимутами. Румбы.

Тема 1.3. Топографические планы и карты

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

План, карта и профиль. Масштабы. Графическая точность масштаба. Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах. Решение инженерных задач. Измерение площадей.

Тема 1.4. Геодезические съемки

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Понятие о съемках местности, их классификация по видам получаемых карт материалов, по применяемым технологиям и приборам. Понятие о геодезическом обосновании, его виды и способы создания. Способы съемки ситуации. Общий порядок проведения съемок (подготовительный и производственный этапы, контроль и приемка результатов работ).

Тема 1.5. Геодезические измерения. Угловые измерения

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Понятие об измерениях и их классификация, единицы измерений. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Теодолит, его назначение и общее устройство. Классификация теодолитов. Проверки технического состояния и юстировки. Способы измерений горизонтальных углов.

Измерение углов наклона линий местности. Место нуля вертикального круга теодолита, его определение и исправление. Эклиметр.

Тема 1.6. Линейные измерения

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Приборы для проведения линейных измерений. Компарирование. Нитяной дальномер, его устройство и применение. Понятие об измерении расстояний светодальномерами. Горизонтальное проложение линий. Косвенное определение расстояний.

Тема 1.7. Нивелирование

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Виды нивелирования: физическое (барометрическое, гидростатическое), геодезическое (геометрическое и тригонометрическое).

Приборы для нивелирования. Устройство нивелиров и нивелирных реек. Требования, предъявляемые к взаимному расположению осей нивелира. Поверки и юстировки нивелира. Лазерные нивелиры и визиры. Классификация нивелиров по ГОСТу и их маркировка. Геометрическое нивелирование способом "из середины" и "вперед".

Тема 1.8. Нивелирование трассы

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Плррядок выполнения работ и их особенности. Ррасчет элементов криворй. перенесение проекта на местность

Тема 1.9. Площадное нивелирование

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Расчет уровня нулевых работ. Расчет объемов земляных работ

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Инженерная геодезия

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выполняет ежедневную подготовку теодолита перед выходом на выполнение полевых работ

- 1) Инженер по технике безопасности
- 2) Рабочий бригады
- 3) Руководитель отдела технического контроля
- 4) Техник-исполнитель работ
- 5) Начальник структурного подразделения

2. Установите соответствие исполнителей и вида работ, инструментов, результата при тахеометрической съемке

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Руководитель бригады |
| 2 | Реечник |
| 3 | Чертежник |
| 4 | Техник-исполнитель работ |
| 5 | Заказчик |

Ответы

- | | |
|----|------------------------------|
| а) | Пикеты |
| б) | План тахеометрической съемки |
| в) | Контроль работ |
| г) | Приемка и оплата работ |
| д) | Угловые измерения |

3. В каких случаях можно привлекать к полевым геодезическим измерениям специалистов с ограниченными возможностями по здо-ровью?

- 1) Для контроля полевых измерений
- 2) Для приемки работ
- 3) Для ведения записей в полевых журналах
- 4) Только при наличии медицинского заключения о допуске к полевым работам

4. Ответственность за качество составления полевого журнала измерений при тахеометрической съемке электронным тахеометром несет:

- 1) Техник исполнитель работ
- 2) Рабочий (реечник) выбиравший характерные точки
- 3) Помощник техника
- 4) Полевой журнал не ведется

5. В период выполнения полевые работы при тахеометрической съемке чертежник:

- 1) Составляет абрис съемки
- 2) Оформляет полевой журнал
- 3) В полевых работах не участвует
- 4) Помогает измерять расстояния

6. Установите соответствие специалистов, исполнителей видам геодезических работ.

- 1) Реечник
- 2) Техник
- 3) Мерщик
- 4) Инженер
- 5) Начальник отдела

Ответы

- а) Выполнение топографических съемок, нивелирование
- б) Линейные измерения
- в) Выполнение поверок геодезических инструментов
- г) Выдача заданий, контроль и приемка работ
- д) Выбор пикетов

7. Установите соответствие специалистов и используемые ими инструменты при теодолитной съемке

- 1) Чертежник
- 2) Техник
- 3) Мерщик
- 4) Реечник
- 5) Инженер

Ответы

- а) Теодолит, электронный дальномер
- б) Компьютер, графические редакторы, специальное ПО
- в) Компаратор, испытательные стенды
- г) Рейка дальномерная с уровнем
- д) Лента, рулетка, шпильки, вехи

8. Укажите последовательность работ при теодолитной съемке.

- а) Рекогносцировка и закрепление пунктов
- б) Камеральная подготовка
- в) Съемка ситуации
- г) Камеральная обработка
- д) Создание съемочного обоснования

9. Установите соответствие исполнителей, инструментов и документов в процессе выполнения полевых работ при тахеометрической съемке электронным тахеометром:

- 1) Реечник
- 2) Техник
- 3) Чертежник
- 4) Помощник техника
- 5) Не выполняется

Ответы

- а) Тахеометр
- б) Пикет
- в) Оформление полевого журнала
- г) Оформление абриса съемки
- д) Полевые работы не выполняет

10. Ответственные за качество измерения углов теодолитом

- 1) Техник исполнитель работ
- 2) Рабочие устанавливающие вехи на точки

- 3) Специалист выполнявший поверки теодолита
- 4) Все в равной степени

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2

Вопросы/Задания:

1. Выполняет подготовку теодолита перед выходом на выполнение полевых работ

- 1 Инженер по технике безопасности
- 2 Рабочий бригады
- 3 Руководитель отдела технического контроля
- 4 Техник-исполнитель работ
- 5 Начальник структурного подразделения

2. Установите соответствие:

- 1 Выполняет измерение углов
 - 2 Измеряют расстояния
 - 3 Измерение угла наклона
- [1] техник
[2] рабочие мерщики
[3] рулетка
[4] теодолит
[5] руководитель группы
[6] эклиметр
[7] рабочий мерщик

3. Квалификация специалистов выполняющих поверки теодолита:

- 1 Инженер
 - 2 Техник
 - 3 Рабочий
 - 4 Любой из перечисленных имеющих соответствующий навык
- №4

4. Ответственные за качество измерения углов теодолитом:

- 1 Техник-исполнитель
- 2 Рабочие устанавливающие вехи на точки
- 3 Специалист выполнявший поверки инструмента
- 4 Все в равной степени

5. Укажите преоритет специалистов выполняющих поверки нивелира:

- 1 Инженер
- 2 Техник
- 3 Рабочий
- 4 Любой из перечисленных имеющих соответствующий навык

6. Установите во видам геодезических работ (действий) соответствие специалистов

Измерение линий теодолитом

Нивелирование IV класса

Тахеометрическая съемка

Составление абриса теодолитной съемки

- [1] Техник, 1 рабочий
[2] Техник
[3] Техник, 2 реечника
[4] 2 реечника
[5] чертежник

- [6] Один реечник
- [7] Техник, реечник

7. Порядок измерения линии лентой

- 1 Установка вех на начальной и конечной точках
- 2 Выполнение вешения по створу
- 3 Укладка ленты по створу с закреплением шпильками
- 4 Измерение остатка
- 5 Вычисление длины линии с записями в абрисе
- 6 Измерение в обратном направлении
- 7 Определение допустимости полученного результата.

8. Установите соответствие при выполнении нивелирования по квадратам в полевых условиях

Привязка площадки к пунктам сети
Работа с нивелиром
Специалист с ограничениями по слуху
Рабочий (мерщик)

- [1] Оформление полевого журнала
- [2] Репер
- [3] Техник
- [4] Не привлекается
- [5] Разбивка квадратов
- [6] Построение прямого угла
- [7] Закрепление вершин квадратов

9. Установите соответствие при тахеометрической съемке

Руководитель бригады
Реечник
Чертежник
Теодолит тахеометр
Выполнение съемки

- [1] Контроль работ
- [2] Пикеты
- [3] План тахеометрической съемки
- [4] Абрис съемки
- [5] Угломерный инструмент
- [6] Техник-топограф
- [7] Вычисление координат
- [8] Оформление отчета по выполненной съемке

10. Установите соответствие при тахеометрической съемке электронным тахеометром:

Техник
Реечник
Чертежник
Помощник техника

- [1] Тахеометр
- [2] Пикет
- [3] Составление плана
- [4] Оформление полевого журнала
- [5] Не предусмотрено
- [6] Оформление абриса съемки

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: Учебник / Г. А. Федотов. - 6 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 479 с. - 978-5-16-102318-1. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.ru/cover/2172/2172243.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Инженерная геодезия: метод. рекомендации / Краснодар: КубГАУ, 2022. - 36 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10622> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Геодезический мониторинг зданий и сооружений: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 21.04.03 "геодезия и дистанционное зондирование" (программа магистерской подготовки "инженерная геодезия") всех форм обучения / Воронеж: ВГТУ, 2022. - 34 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/300929.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. Инженерная геодезия: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2022. - 117 с. - 978-5-907667-10-5. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12547> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
5. ИНЖЕНЕРНАЯ геодезия: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2022. - 116 с. - 978-5-907667-10-5. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах: Учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - 2 - Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 200 с. - 978-5-9729-1329-9. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2093/2093445.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. СТРУСЬ С.С. Прикладная геодезия. Использование современных тахеометров: учеб. пособие / СТРУСЬ С.С., Пшидаток С.К., Подтелков В.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 92 с. - 978-5-907474-80-2. - Текст: непосредственный.
3. Автоматизация инженерно-геодезических изысканий: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 21.04.03 "геодезия и дистанционное зондирование" (программа магистерской подготовки "инженерная геодезия") всех форм обучения / Воронеж: ВГТУ, 2022. - 40 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/300920.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. Прикладная геодезия: учебное пособие / составители: З. В. Никифорова, Е. А. Константинова, С. Р. Кособокова. - Прикладная геодезия - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 117 с. - 978-5-93026-156-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/123441.html> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
5. Скрипников В. А. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений: практикум / Скрипников В. А., Скрипникова М. А.. - Новосибирск: СГУГиТ, 2022. - 64 с. - 978-5-907513-22-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/317525.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Кобелева Н. Н. Теоретическая геодезия: практикум / Кобелева Н. Н., Елагин А. В.. - Новосибирск: СГУГиТ, 2022. - 66 с. - 978-5-907513-71-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/317558.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. www.programs-gov.ru - Информационный сервер по материалам федеральных целевых программ

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.consultant.ru/> - <http://www.consultant.ru/>
2. <https://edu.kubsau.ru/> - <https://edu.kubsau.ru/>
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - <http://www.iprbookshop.ru/>

4. <http://e.lanbook.com/> - <http://e.lanbook.com/>

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.

Лаборатория

101гд

Сплит-система LS-H24KKA2A/LU-H24KKA2A - 1 шт.

стол аудиторный деревянный - 16 шт.

стул изо - 31 шт.

Штатив ШП-160 - 6 шт.

103гд

доска классная - 1 шт.

парты - 1 шт.

СТЕРЕОСКОП - 25 шт.

стул Давлет п/м - 6 шт.

Штатив ШП-160 - 6 шт.

105гд

доска классная - 1 шт.

парты - 13 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 1 шт.

стол - 1 шт.

стул П/М - 1 шт.

Штатив ШП-160 - 6 шт.

106гд

парты - 16 шт.

стол - 1 шт.

стул П/М - 1 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 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, ограниченными 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 плоскостную 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 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 плоскочечную 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 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)