

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

Факультет гидромелиорации  
Геодезии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
« ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль): Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года  
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

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



**Разработчики:**

Доцент, кафедра геодезии Солодунов А.А.

Заведующий кафедрой, кафедра геодезии Пшидаток С.К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.05.2020 №685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений", утвержден приказом Минтруда России от 25.05.2021 № 339н; "Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков", утвержден приказом Минтруда России от 18.01.2023 № 25н; "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.

**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 - является более глубокое изучение и практическая проработка лекционного материала, изложенного в курсе «Инженерная геодезия», а именно: сформулировать у обучающихся четкое представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, отводе земельных участков и перенесении в натуру проектных данных, а также при использовании готовых планово-картографических материалов и др. топографической информации для решения различных инженерных задач, возникающих при проведении практического землеустройства и ведении государственного кадастра недвижимости.

Задачи изучения дисциплины:

- выполнение крупномасштабной топографической съемки и изготовление топографических планов, пригодных для проведения организации территории землепользований;
- создание долговременных опорных геодезических сетей, используемых при мониторинге земельных ресурсов;
- выполнение в границах населенных пунктов геодезических измерений, результаты которых удовлетворяют требованиям Росреестра.

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П1 Способен собирать, анализировать и систематизировать исходные данные для проектирования систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

ПК-П1.1 Собирает и систематизирует справочную и нормативно-техническую документацию и исходные данные для проектирования систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 технологию выполнения геодезических изысканий при выполнении землеустроительных и кадастровых работ; методику проектирования и перенесения проектов на местность.

*Уметь:*

ПК-П1.1/Ум1 выполнять подбор и подготовку геодезических инструментов и оборудования обеспечивающих качественное выполнение работ при проведении землеустроительных действий.

*Владеть:*

ПК-П1.1/Нв1 Владеть: профессиональной терминологией, принятой в геодезии; способностью ориентироваться в специальной литературе; способностью использовать геодезические приборы и инструменты в решении задач землеустройства и кадастров.

ПК-П1.2 Ведет поиск, сбор информации и нормативно-технической документации об актуальных (аналогичных, апробированных и эксплуатируемых) проектируемых сооружениях систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

*Знать:*

ПК-П1.2/Зн1 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:*

ПК-П1.2/Ум1 выполнять измерительные действия, вычислительную обработку при создании геодезического обоснования на больших территориях.

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 навыками измерений, вычислительной обработки и составления планов и карт, используемых для решения задач управления земельными ресурсами: технологиями вычисления площадей земельных участков, земельных угодий

ПК-П1.3 Применяет профессиональные компьютерные программы для поиска или анализа информации при проектировании систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

*Знать:*

ПК-П1.3/Зн1 Государственные системы координат, системы координат

*Уметь:*

ПК-П1.3/Ум1 Работать с цифровыми и информационными картами. Использовать средства по оцифровке картографической информации.

*Владеть:*

ПК-П1.3/Нв1 Владеть: – навыками использования требований инструкций по видам проводимых геодезических работ; приемами сбора исходных данных геодезического характера для проектов и схем землеустройства

ПК-П1.4 Использует российский и зарубежный опыт проектирования систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

*Знать:*

ПК-П1.4/Зн1 методику составления землеустроительных проектов и перенесения их в натуру.

*Уметь:*

ПК-П1.4/Ум1 получать метрическую информацию для составления и перенесения проектов землеустройства; выполнять проектирование и подготовку геоданных для перенесения проектов на местность.

*Владеть:*

ПК-П1.4/Нв1 Владеть: 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.

ПК-П1.5 Анализирует и согласовывает проектную информацию по системам водо-снабжения, обводнения и водоотведения или их элементов для подготовки актуальных проектных решений в современных условиях

*Знать:*

ПК-П1.5/Зн1 современные технологии по созданию геодезического обоснования; конструктивные особенности современных геодезических приборов и инструментов; спутниковые технологии.

*Уметь:*

ПК-П1.5/Ум1 выполнять подбор и подготовку геодезического оборудования; оценивать эффективность применения новых технологий в землеустройстве и кадастрах

*Владеть:*

ПК-П1.5/Нв1 Владеть: способностью использования компьютерных технологий при обработке результатов геодезических измерений; навыками сбора информации для создания топографической базы данных, обеспечения хранения и представления информации

ПК-П1.6 Использует нормативно-техническую документацию и номенклатуру оборудования заводского производства и его технические характеристики, возможные для применения при проектировании систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

*Знать:*

ПК-П1.6/Зн1 – основные понятия, термины, математические зависимости, используемые при поиске, создании и применении на практике карт и картографических материалов. Источники хранения информации, используемой при землеустройстве и кадастрах.

*Уметь:*

ПК-П1.6/Ум1 – осуществлять поиск информации, её графическую и информационную обработку, сохранение в различных форматах.

*Владеть:*

ПК-П1.6/Нв1 Владеть:

–навыками обработки материалов полевых геодезических изысканий, сбором и описанием картографических, статистических, научных источников и разработкой авторского оригинала карт.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология геодезических измерений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

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

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

*Очная форма обучения*

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	

*Заочная форма обучения*

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	7	1		2	4	101	Зачет Контроль ная работа
Всего	108	3	7	1		2	4	101	

## 5. Содержание дисциплины

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

#### Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Технология геодезических измерений</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6
Тема 1.1. Технология работ на станции при нивелировании	18		2	6	10	
Тема 1.2. Изучение технологии и составление продольного и поперечного профилей.	18		2	6	10	
Тема 1.3. Технология измерений при нивелировании поверхности по квадратам.	18		4	4	10	
Тема 1.4. Изучение технологии проведения горизонталей на плане	20		2	8	10	
Тема 1.5. Технология работ на станции при тахеометрической съемке	12		2	2	8	
Тема 1.6. Съемка ситуации и рельефа	22	1	6	8	7	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	

#### Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Технология геодезических измерений</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>101</b>	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6
Тема 1.1. Технология работ на станции при нивелировании	18		1	1	16	
Тема 1.2. Изучение технологии и составление продольного и поперечного профилей.	17			1	16	
Тема 1.3. Технология измерений при нивелировании поверхности по квадратам.	17			1	16	
Тема 1.4. Изучение технологии проведения горизонталей на плане	18			1	17	
Тема 1.5. Технология работ на станции при тахеометрической съемке	20				20	
Тема 1.6. Съемка ситуации и рельефа	18	1	1		16	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>101</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Технология геодезических измерений*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 101ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 34ч.; Самостоятельная работа - 55ч.)*

#### *Тема 1.1. Технология работ на станции при нивелировании*

*(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Подготовка инструментов. Установка на станции. Производство измерений. Составление журнала нивелирования

#### *Тема 1.2. Изучение технологии и составление продольного и поперечного профилей.*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)*

Построение сетки профиля и ее заполнение. Выбор условного горизонта. Нанесение по отметкам пикетов и промежуточных точек.



*Тема 1.3. Технология измерений при нивелировании поверхности по квадратам.*

*(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)*

Составление схемы нивелирования поверхности. Изучения порядка измерений при нивелировании с одной двух и более станций. Оформление полевого журнала нивелирования по квадратам

*Тема 1.4. Изучение технологии проведения горизонталей на плане*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)*

Аналитический, графический и визуальный методы.

*Тема 1.5. Технология работ на станции при тахеометрической съемке*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)*

Подготовка, поверки инструментов и оборудования.

*Тема 1.6. Съемка ситуации и рельефа*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

Съемка ситуации и рельефа. Оформление полевого журнала

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Технология геодезических измерений**

*Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа*

*Вопросы/Задания:*

1. Вид геодезических измерений при котором его результат оценивают относительной погрешностью

Угловые измерения

Измерение превышений

Линейные измерения

Измерение углов наклона

2. Разность между результатом данного измерения  $L$  и истинным значением измеряемой величины  $X$  называют

Случайной погрешностью

Истинной погрешностью

Вероятнейшей погрешностью

Систематической погрешностью

3. Инструментальные погрешности относятся к

Случайным погрешностям

Грубым погрешностям

Систематическим погрешностям

Погрешности всегда допустимы

Вероятнейшим погрешностям

4. Вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической являются зенитные расстояния

Линейные

Определение превышений

Угловые

Определение магнитного азимута

#### 5. Что значит измерить величину

Определить ее размер и местоположение в пространстве  
Определить угловые и линейные значения измеряемой величины  
Определить ее числовое значение в принятых единицах  
Определить ее числовое значение и ее местоположение

6. Измерения в результате которых получают наклонные расстояния между заданными точками

Непосредственные (прямые)

Линейные

Косвенные

Определение угла наклона

7. Измерения в результате которых получают горизонтальные проложения между заданными точками

Непосредственные (прямые)

Косвенные

Линейные

Определение угла наклона

#### 8. Виды геодезических измерений для определения превышений

Только линейные

Только угловые

Только равноточные

Угловые и линейные

Косвенные

Прямые (непосредственные)

#### 9. Какие измерения должны выполняться по единой методике

Неракноточные

Равноточные

Непосредственные

Косвенные

10. Как называют измерения разными по квалификации специалистами и разными инструментами на одном объекте

Равноточные

Непосредственные

Неракноточные

Косвенные

### **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6*

Вопросы/Задания:

1. Вид геодезических измерений при котором его результат оценивают относительно погрешностью

Угловые измерения

Измерение превышений

Линейные измерения

Измерение углов наклона

2. Разность между результатом данного измерения  $L$  и истинным значением измеряемой величины  $X$  называют

Случайной погрешностью

Истинной погрешностью

Вероятнейшей погрешностью  
Систематической погрешностью

3. Инструментальные погрешности относятся к

Случайным погрешностям  
Грубым погрешностям  
Систематическим погрешностям  
Погрешности всегда допустимы  
Вероятнейшим погрешностям

4. Вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической являются  
зенитные расстояния

Линейные  
Определение превышений  
Угловые  
Определение магнитного азимута

5. Что значит измерить величину

Определить ее размер и местоположение в пространстве  
Определить угловые и линейные значения измеряемой величины  
Определить ее числовое значение в принятых единицах  
Определить ее числовое значение и ее местоположение

6. Измерения в результате которых получают горизонтальные проложения между  
заданными точками

Непосредственные (прямые)  
Линейные  
Косвенные  
Определение угла наклона

7. Виды геодезических измерений для определения превышений

Только линейные  
Только угловые  
Только равноточные  
Угловые и линейные  
Косвенные  
Прямые (непосредственные)

8. Какие измерения должны выполняться по единой методике

Неракноточные  
Равноточные  
Непосредственные  
Косвенные

9. Как называют измерения разными по квалификации специалистами и разными  
инструментами на одном объекте

Равноточные  
Непосредственные  
Неракноточные  
Косвенные

10. К какой вид измерений обеспечивает теодолит

Линейные  
Углов  
Косвенные  
Угловые и линейные

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6*

Вопросы/Задания:

1. Вид геодезических измерений при котором его результат оценивают относительной погрешностью

Угловые измерения

Измерение превышений

Линейные измерения

Измерение углов наклона

2. Разность между результатом данного измерения  $L$  и истинным значением измеряемой величины  $X$  называют

Случайной погрешностью

Истинной погрешностью

Вероятнейшей погрешностью

Систематической погрешностью

3. Инструментальные погрешности относятся к

Случайным погрешностям

Грубым погрешностям

Систематическим погрешностям

Погрешности всегда допустимы

Вероятнейшим погрешностям

4. Вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической являются зенитные расстояния

Линейные

Определение превышений

Угловые

Определение магнитного азимута

5. Что значит измерить величину

Определить ее размер и местоположение в пространстве

Определить угловые и линейные значения измеряемой величины

Определить ее числовое значение в принятых единицах

Определить ее числовое значение и ее местоположение

6. Измерения в результате которых получают горизонтальные проложения между заданными точками

Непосредственные (прямые)

Линейные

Косвенные

Определение угла наклона

7. Виды геодезических измерений для определения превышений

Линейные

Определение превышений

Угловые

Определение магнитного азимута

8. Какие измерения должны выполняться по единой методике

Неракноточные

Равноточные

Непосредственные

Косвенные

9. Как называют измерения разными по квалификации специалистами и разными инструментами на одном объекте

Равноточные

Непосредственные

Неракноточные

Косвенные

10. К какой вид измерений обеспечивает теодолит

Линейные  
Углов  
Косвенные  
Угловые и линейные

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа*  
*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6*

Вопросы/Задания:

1. Вид геодезических измерений при котором его результат оценивают относительной погрешностью

Угловые измерения  
Измерение превышений  
Линейные измерения  
Измерение углов наклона

2. Разность между результатом данного измерения  $L$  и истинным значением измеряемой величины  $X$  называют

Случайной погрешностью  
Истинной погрешностью  
Вероятнейшей погрешностью  
Систематической погрешностью

3. Инструментальные погрешности относятся к

Случайным погрешностям  
Грубым погрешностям  
Систематическим погрешностям  
Погрешности всегда допустимы  
Вероятнейшим погрешностям

4. Вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической являются зенитные расстояния

Линейные  
Определение превышений  
Угловые  
Определение магнитного азимута

5. Что значит измерить величину

Определить ее размер и местоположение в пространстве  
Определить угловые и линейны значения мзмеряемой величины  
Определить ее числовое значение в принятых единицах  
Определить ее числовое значение и ее местоположение

6. Измерения в результате которых получают горизонтальные проложения между заданными точками

Непосредственные (прямые)  
Линейные  
Косвенные  
Определение угла наклона

7. Виды геодезических измерений для лпределения превышений

Непосредственные (прямые)  
Косвенные  
Линейные  
Определение угла наклона

8. Какие измерения должны выполняться по единой методике

Неракноточные  
Равноточные

Непосредственные  
Косвенные

9. Как называют измерения разными по квалификации специалистами и разными инструментами на одном объекте

Равноточные  
Непосредственные  
Неракноточные  
Косвенные

10. К какой вид измерений обеспечивает теодолит

Линейные  
Углов  
Косвенные  
Угловые и линейные

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Инженерная геодезия: учебник / М. Г. Мустафин,, В. А. Коугия,, Ю. Н. Корнилов, [и др.]; под редакцией М. Г. Мустафин. - Инженерная геодезия - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 337 с. - 978-5-94211-762-7. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71694.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Подшивалов,, В. П. Инженерная геодезия: учебник / В. П. Подшивалов,, М. С. Нестеренок,. - Инженерная геодезия - Минск: Высшэйшая школа, 2014. - 464 с. - 978-985-06-2429-1. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/35482.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ДЕРЕВЕНЕЦ Н. П. Инженерная геодезия: метод. рекомендации / ДЕРЕВЕНЕЦ Н. П., Быкова М. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 34 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5823> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Перфильев,, А. А. Топография (геодезия): учебное пособие для бакалавров / А. А. Перфильев,, М. А. Бучельников,, А. С. Тушина,. - Топография (геодезия) - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 134 с. - 978-5-4487-0505-2. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83663.html> (дата обращения: 20.02.2024). - 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](http://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 АООП 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 плоскочечатную 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», «проектор» 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 плоскочечатную 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)**