

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.08.2023 08:32:13  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbb933d2a16d1b44103938ab625d9af88f1ba1311ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета

А.В. Акинчин

« 17 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Геодезия**

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль): **Землеустройство**

Квалификация: **бакалавр**

Год начала подготовки: **2023**

Форма обучения: **очная, заочная**

Майский, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г. № 978;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 г. № 718н;
- профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 г. № 746н;
- профессионального стандарта «Градостроитель», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 17.03.2016 г. № 110н;
- профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 434н.
- профессионального стандарта «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12.02.2018 г. № 73н.

**Составитель:** к.э.н., доцент агрономического факультета Мелентьев А.А.

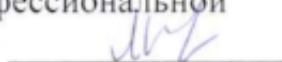
**Рассмотрена** на заседании методической комиссии агрономического факультета «17» мая 2023 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии



Морозова Т.С.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Мелентьев А. А.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения** дисциплины - уяснение студентами важности и места топографо-геодезических работ при выполнении разнообразных землеустроительных мероприятий, необходимости качественного геодезического обеспечения работ по проведению ЕГРН и мониторинга земли.

### 1.2. Задачи:

- овладение студентами теоретическими сведениями о геодезических измерениях и съемках, выполняемых на земной поверхности, и практическими приемами их выполнения и математической обработки;
- подготовка студентов для самостоятельного выполнения работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, отводе и инвентаризации земельных участков, перенесении в натуру проектных данных, а также при использовании готовых планово-картографических материалов и другой топографической информации для решения инженерных задач землеустройства.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Геодезия» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.18) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина</b>	1. Введение в профессиональную деятельность
	2. Картография с основами топографического черчения
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>знать:</b> ➤ устройство современных геодезических приборов, их исследования, поверки и юстировки, методику производства геодезических измерений и съемок и обработки их результатов, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации; <b>уметь:</b> ➤ самостоятельно выполнять геодезические измерения и съемки территорий земельных отводов, обработку и оценку точности результатов измерений на

	<p>базе современной вычислительной техники, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земли, осуществлять геодезическую подготовку данных и перенесения проектов в натуру;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>➤ самостоятельной работой с геодезическими приборами, организации и производства топографо-геодезических работ и камеральной обработки результатов измерений, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно-геодезических задач.</p>
--	--

Дисциплина «Геодезия» является предшествующей для прохождения производственной практики формируемой участниками образовательных отношений «Технологическая практика» (Б2.В.01 (У)), освоения блока 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

Освоение дисциплины позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<p><b>ОПК – 4.1</b> - Проводит наблюдения и измерения с помощью современных информационных технологий и аппаратно-программных средств</p>	<p><b>знать:</b> методику производства геодезических измерений и съёмок, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации;</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно выполнять геодезические измерения и съёмки территорий земельных отводов, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра недвижимости и мониторинга земли, осуществлять геодезическую подготовку данных и перенесения проектов в натуру;</p> <p><b>владеть:</b> самостоятельной работой с геодезическими приборами, организации и производства топографо-геодезических работ, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно-геодезических задач.</p>
		<p><b>ОПК – 4.3</b> - Обрабатывает и предоставляет результаты полевых и камеральных измерений с помощью аппаратно-программных средств</p>	<p><b>знать:</b> методику производства геодезических измерений и обработки их результатов, требования к составлению и использованию топографо-геодезической графической документации;</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно выполнять обработку и оценку точности результатов измерений на базе современной вычислительной техники, решать на картах и профилях инженерные задачи землеустройства, кадастра недвижимости и мониторинга земли, осуществлять геодезическую подготовку данных и перенесения проектов в натуру;</p> <p><b>владеть:</b> самостоятельной работой камеральной обработки результатов измерений, использования рациональных практических приемов и методов решения инженерно-геодезических задач.</p>

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц - 216 часов.

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b>	<b>2, 3 семестр</b>	<b>1 курс 1 семестр</b>
Семестр (курс) изучения дисциплины	2, 3 семестр	1 курс 1 семестр
Общая трудоёмкость, всего, час	216	216
<i>зачётные единицы</i>	6	6
<b>1. Контактная работа</b>	<b>130,65</b>	<b>37,6</b>
<b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>98,65</b>	<b>33,6</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	32	10
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	64	12
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	2	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	9
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	-
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНКР</i> )	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	0,2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>32</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>85,35</b>	<b>178,4</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	17,5	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	15,35	70,4
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	17,5	28
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: контрольной работы	17,5	30
Подготовка к экзамену	17,5	30

## 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Модуль 1 «Основные положения геодезии».</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>38</b>
1. Общие сведения по геодезии	6	2	-	4	6,5	0,5	-	6
2. Системы координат, применяемые в геодезии.	8	2	2	4	6,5	0,5	-	6
3. Ориентирование линий.	8	2	2	4	8	1	1	6
4. Масштабы. План и карта.	8	2	2	4	8	1	1	6
5. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.	8	2	2	4	9	1	2	6
6. Геодезические измерения.	6	2	-	4	6	-	-	6
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	3	-	1	2	2	-	-	2
<b>Модуль 2. «Геодезические измерения».</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
1. Угловые измерения.	8	2	2	4	5,5	0,5	1	4
2. Линейные измерения.	8	2	2	4	5,5	0,5	1	4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	3	-	1	2	2	-	-	2
<b>Модуль 3 «Геодезические съемки».</b>	<b>115,35</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>49,35</b>	<b>111,4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>100,4</b>
1. Геодезические съемки.	10	2	2	6	11	1	-	10
2. Теодолитная съемка.	17	2	8	7	19	1	2	16
3. Камеральные работы при теодолитной съемке.	19	2	10	7	18	-	-	18
4. Определение площадей земельных угодий.	11	2	2	7	17	1	1	15
5. Геометрическое нивелирование.	20	3	10	7	19	1	2	16
6. Тахеометрическая съемка.	25	3	15	7	14	1	1	12
7. Автоматизированные методы съемок.	11	2	2	7	10	-	-	10
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2,35	-	1	1,35	3,4	-	-	3,4
<i>Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка контрольной работы студента-заочника</i>	-	-	-	-	<b>30</b>	-	-	<b>30</b>
<b>Предэкзаменационные консультации</b>	<b>2</b>				<b>-</b>			
<b>Выполнение контрольной работы</b>	<b>-</b>				<b>0,2</b>			
<b>Текущие консультации</b>	<b>-</b>				<b>9</b>			
<b>Установочные занятия</b>	<b>-</b>				<b>2</b>			

<i>Промежуточная аттестация</i>	-				-			
<i>Экзамен</i>	0,4				0,4			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	98,65	32	64	-	33,6	10	12	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	32				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	85,35				178,4			
<i>Общая трудоемкость</i>	216				216			



## 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
1
<b>Модуль 1 «Основные положения геодезии».</b>
<b><i>1. Общие сведения по геодезии.</i></b>
1.1. Предмет и задачи геодезии. Связь геодезии с другими науками. Роль геодезии в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустройстве и других областях народного хозяйства. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра.
1.2. Определение положения точек на земной поверхности. о форме и размерах Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид. Эллипсоид Красовского (референц – эллипсоид). Метод проекций в геодезии. Изображение значительных территорий земной поверхности. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками. Система высот. Изображение небольших участков земной поверхности. Горизонтальные проложения и горизонтальные углы. Учет искажений расстояний и горизонтальные углы. Учет искажений расстояний и высот при переходе со сферы на плоскость.
<b><i>2. Системы координат, применяемые в геодезии.</i></b>
2.1. Пространственные системы координат. Понятие о системах координат и их элементах. Географические (астрономическая и геодезическая) системы координат, их связь между собой. Пространственная полярная система координат.
2.2. Системы координат на плоскости. Условная система прямоугольных координат. Зональная система прямоугольных координат в проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских полярных координат.
<b><i>3. Ориентирование линий.</i></b>
3.1. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам. Понятие об ориентировании линий. Исходные направления и ориентирные углы. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам: истинный и магнитный азимуты, их связь между собой. Склонение магнитной стрелки. Буссоль. Связь истинных азимутов, сближение меридианов.
3.2. Ориентирование линий относительно оси Ох зональной системы плоских прямоугольных координат. Дирекционные углы. Понятие о сближении меридианов в проекции Гаусса-Крюгера. Связь дирекционных углов с истинными и магнитными азимутами. Связь дирекционных углов двух смежных линий с горизонтальным углом между ними.
3.3. Румбы и табличные углы.
3.4. Прямая и обратная геодезические задачи.
<b><i>4. Масштабы. План и карта.</i></b>
4.1. Масштабы и их точность. Виды масштабов. Численный и линейный масштабы. Задачи, решаемые с помощью масштабов. Предельная и графическая точность масштабов. Поперечный масштаб, его построение и использование.
4.2. Понятие о плане, карте и профиле. Классификация карт по масштабам и назначению. Карты специального назначения, используемые в землеустройстве.
4.3. Номенклатура карт и планов. Разграфка карты.
4.4. Условные знаки планов и карт. Масштабные или площадные условные знаки. Внемасштабные условные знаки. Линейные условные знаки. Пояснительные условные знаки. Специальные условные знаки.

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
1
<b>5. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.</b>
5.1. Сущность изображения рельефа земной поверхности горизонталями. Способы изображения рельефа местности на планах и картах. Сущность метода горизонталей. Горизонталь. Высота сечения рельефа. Заложение.
5.2. Основные формы рельефа. Характерные точки и линии рельефа. Гора (холм). Котловина (впадина). Хребет. Лощина. Седловина.
5.3. Свойства горизонталей. Виды скатов. Крутизна ската. Уклон линии местности. Интерполирование горизонталей. Проведение горизонталей по отметкам точек.
<b>6. Геодезические измерения.</b>
6.1. Процессы производства геодезических работ. Процессы производства геодезических работ. Объекты измерений и единицы физических величин, применяемые в геодезии. Сущность процесса измерений, совокупность условий, влияющих на результаты измерений и их точность.
6.2. Понятие о погрешностях измеренных величин и характеристиках точности измерений. Абсолютные и относительные погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений: грубые, случайные и систематические погрешности. Свойства случайных погрешностей. Числовые характеристики случайных погрешностей: средняя квадратическая и предельная погрешности. Грубые погрешности и принцип контроля измерений. Средняя арифметическая и предельная погрешности. Грубые погрешности и принцип контроля измерений. Среднее арифметическое значение результата из многократных наблюдений одной величины и его средняя квадратическая погрешность. Цель повторных наблюдений и допустимые расхождения. Требования к оформлению результатов геодезических измерений и их обработки. Методы и средства геодезических вычислений. Округления чисел и действия с приближенными числами. Радианная мера угла и ее использование в приближенных вычислениях. Требования к оформлению графической документации.
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
<b>Модуль 2 «Геодезические измерения».</b>
<b>1. Угловые измерения.</b>
1.1. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Классификация теодолитов. Принципиальная схема устройства теодолита. Основные части теодолита и их назначение. Горизонтальный круг теодолита. Отчетные устройства оптических теодолитов технической точности: микроскоп – оценщик и шкаловый микроскоп. Понятие об эксцентриситете алидады. Рена шкалы отчетного микроскопа теодолита. Зрительная труба теодолита и ее оптическая ось зрительной трубы, коллимационная плоскость. Установка зрительной трубы для наблюдений. Параллакс сетки нитей. Технические показатели зрительной трубы: увеличение, точность визирования, поле зрения и яркость изображения. Уровни геодезических приборов: цилиндрический и круглый (сферический); их устройство, точность и назначение. Основные исследования технического теодолита: определение цены деления уровня, эксцентриситета алидады и горизонтального круга, рена шкалового микроскопа, увеличения зрительной труб, точности визирования, угла поля зрения. Устройство вертикального круга теодолита. Место нуля (МО) вертикального круга и его влияние на точность измерения вертикальных углов. Устройство технических теодолитов Т30, Т15 и их модификации, основные геометрические условия, предъявляемые к конструкции теодолита. Поверки и юстировки технических теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение: центрирование, горизонтирование, установка трубы для наблюдений. Измере-

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
1
ний горизонтальных углов. Способы измерения горизонтальных углов: способы приемов (способ отдельного угла), круговых приемов и повторений. Основные требования к программе измерения углов: порядок наблюдений, записей и вычислений в журнале, контроль измерений на станции. Методика измерений вертикальных углов (углов наклона). Погрешности измерения горизонтальных и вертикальных углов и способы их снижения.
<b>2. Линейные измерения.</b>
2.1. Цель и способы линейных измерений (непосредственный и косвенный). Механические приборы для непосредственного измерения длин линий: мерные ленты, рулетки, мерные проволоки. Компарирование мерных приборов. Понятие об измерении длин электромагнитными дальномерами. Нитяной дальномер. Определение коэффициента нитяного дальномерного. Определение горизонтальных проекций наклонных расстояний при изображении длин дальномером. Дальномеры двойного изображения: с постоянным параллактическим углом, с постоянной базой. Понятие о параллактическом методе измерения расстояний. Определение расстояний, недоступных для непосредственного измерения. Измерение длин линий в съёмочных сетях мерными лентами. Вешение линий. Порядок измерения линий мерными лентами, контроль и точность измерений. Измерение углов наклона линий. Эклиметр. Поправки, вводимые в измеренные длины: за компарирование, температуру и наклон. Правила обращения с геодезическими приборами.
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>
<b>Модуль 3 «Геодезические съёмки».</b>
<b>1. Геодезические съёмки.</b>
1.1. Инструктивно – нормативная литература. Виды съёмок местности и применяемые приборы. Общее понятие о плановых и высотных геодезических сетях, их классификации, методах построения, закреплении пунктов центрами и обозначении наружными знаками. Выбор масштаба топографических съёмок. Контроль качества съёмок. Общие сведения о цифровых моделях местности (ЦММ) и автоматизированных методах получения и обработки геодезической информации.
<b>2. Теодолитная съёмка</b>
2.1. Сущность теодолитной съёмки, состав и порядок работ. Подготовительные работы. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов. Прокладка теодолитных ходов. Прокладка теодолитных ходов и полигонов на местности. Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети. Съёмка ситуации местности: способы перпендикуляров (ординат), полярных координат, биполярных координат (угловых и линейных засечек), створов и обхода. Построение перпендикуляров к линии с помощью эскера, его устройство и поверка. Абрис, его назначение и порядок введения.
<b>3. Камеральные работы при теодолитной съёмке.</b>
3.1. Состав порядок и их выполнения. Вычислительная обработка теодолитного полигона. Обработка угловых измерений и вычисление дирекционных углов сторон. Вычисление горизонтальных проекций стороне. Вычисление приращение координат и их увязка. Вычисление координат вершин теодолитного хода. Контроль вычислений. Особенности обработки диагонального (разомкнутого) хода. Способы обнаружения грубых ошибок вычислений и измерений по невязкам. Построение плана теодолитной съёмки. Построение координат сетки при помощи циркуля и масштабной линейки и линейкой Дробышева. Требуемая точность построения. Нанесение на план точек съёмочной сети по координатам. Контроль. Нанесение ситуации с использованием абрисов. Оформление плана.

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
1
<b>4. Определение площадей земельных угодий.</b>
4.1. Измерение площадей земельных массивов и сельскохозяйственных угодий. Способы и точность определения площадей по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка. Определение площадей по планам и картам графическим способом и палетками, их точность. Механический способ определения площадей. Устройство полярного планиметра. Поверки планиметра. Определение цены деления планиметра. Измерение площадей. Порядок определения площадей земельных угодий различными способами. Контроль измерений, увязка площадей и составление экспликации угодий. Определение площадей по способу А. И. Савича. Деформация бумаги и ее учет при определении площадей.
<b>5. Геометрическое нивелирование.</b>
5.1. Сущность и способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования. Классификация нивелиров и реек. Устройство нивелиров с уровнем при трубе и с компенсатором, их поверки и юстировки. Основные источники погрешностей геометрического нивелирования. Методика и основные требования, предъявляемые к нивелированию IV класса и техническому нивелированию. Продольное инженерно-техническое нивелирование. Камеральное трассирование сооружений линейного типа. Основные этапы полевых работ: рекогносцировка, разбивка пикетажа, поперечников и закруглений в главных точках, вынос пикетов на кривую, съемка полосы местности вдоль трассы, производство нивелирования трассы и поперечников. Контроль измерений на станции и по нивелирному ходу. Камеральная обработка результатов нивелирования: проверка полевых журналов, постраничный контроль, высотная увязка хода, вычисление отметок связующих и промежуточных точек. Построение продольного и поперечных профилей трассы, проектирование и решение инженерных задач по профилю. Нивелирование поверхности (площади). Нивелирование по квадратам: методика нивелирования, контроль полевых измерений. Камеральная обработка результатов измерений и составление топографического плана местности.
<b>6. Тахеометрическая съемка.</b>
6.1. Сущность тахеометрической съемки и условия ее применения в землеустройстве. Принцип тригонометрического нивелирования. Приборы, применяемые в тахеометрической съемке. Устройство и работа с номограммными тахеометрами. Способы создания сети плано-высотного обоснования. Проложение тахеометрических ходов, их точность и способы контроля. Съемка ситуации и рельефа. Требования к ведению полевых журналов и абрисов. Обработка материалов тахеометрической съемки. Вычисление и увязка плановых и высотных координат точек тахеометрических ходов, вычисление отметок реечных (пикетных) точек. Составление топографического плана местности, контроль изображения ситуации и рельефа. Понятие об автоматизированных методах тахеометрической съемки. Метод связующих точек (свободной станции). Обработка результатов измерений для построения цифровых моделей местности (ЦММ) и топографических планов.
<b>7. Автоматизированные методы съемок.</b>
7.1. Определение положения точек с помощью геодезических спутниковых систем. Спутниковые системы позиционирования. GPS и ГЛОНАСС. Методы определения координат пунктов. Приемная спутниковая аппаратура. Производство топографических съемок с применением систем спутникового позиционирования.
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>
<b><i>Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка контроль-</i></b>

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
1
<i>ной работы студента-заочника</i>
<i>Экзамен</i>

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по дисциплине		ОПК-4.1 ОПК-4.3	216	32	64	85,35	Экзамен	51	100
<i>I. Рубежный рейтинг</i>							Общая сумма баллов, набранная в ходе освоения дисциплины	31	60
<b>Модуль 1 «Основные положения геодезии».</b>		<b>ОПК-4.1</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>26</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1	Общие сведения по геодезии.	ОПК-4.1	6	2	-	4	Тестирование	-	-
2	Системы координат, применяемые в геодезии.	ОПК-4.1	8	2	2	4	Решение ситуационных задач	2	4
3	Ориентирование линий.	ОПК-4.1	8	2	2	4	Решение ситуационных задач	2	4
4	Масштабы. План и карта.	ОПК-4.1	8	2	2	4	Решение ситуационных задач	2	4
5	Рельеф местности и его изображение на топографических	ОПК-4.1	8	2	2	4	Решение ситуационных задач	2	4

	картах и планах.								
6	Геодезические измерения.	ОПК-4.1	6	2	-	4	Решение ситуационных задач	2	4
	<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	ОПК-4.1	3	-	1	2	Тестирование	-	-
<b>Модуль 2 «Геодезические измерения».</b>		<b>ОПК-4.1</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		<b>5</b>	<b>10</b>
1	Угловые измерения.	ОПК-4.1	8	2	2	4	Решение ситуационных задач	3	5
2	Линейные измерения.	ОПК-4.1	8	2	2	4	Решение ситуационных задач	2	5
	<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	ОПК-4.1	3	-	1	2	Тестирование		
<b>Модуль 3 «Геодезические съемки».</b>		<b>ОПК-4.1 ОПК-4.3</b>	<b>115, 35</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>49,35</b>		<b>16</b>	<b>30</b>
1	Геодезические съемки.	ОПК-4.1	10	2	2	6	Решение ситуационных задач	2	4
2	Теодолитная съемка.	ОПК-4.1	17	2	8	7	Решение ситуационных задач	2	4
3	Камеральные работы при теодолитной съемке.	ОПК-4.3	19	2	10	7	Решение ситуационных задач	3	5
4	Определение площадей земельных угодий.	ОПК-4.1 ОПК-4.3	11	2	2	7	Решение ситуационных задач	2	4
5	Геометрическое нивелирование.	ОПК-4.1 ОПК-4.3	20	3	10	7	Решение ситуационных задач	2	4
6	Тахеометрическая съемка.	ОПК-4.1 ОПК-4.3	25	3	15	7	Решение ситуационных задач	3	5
7	Автоматизированные методы съемок.	ОПК-4.1	11	2	2	7	Решение ситуационных задач	2	4
	<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	ОПК-4.1 ОПК-4.3	2,35	-	1	1,35	Тестирование		
<b>II. Творческий рейтинг</b>		<b>ОПК-4.1 ОПК-4.3</b>					Оценка выполнения индивидуально-творческого задания	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>							Оценка личностных качеств обучающегося, проявленных при изучении дисциплины	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Промежуточная аттестация</b>		<b>ОПК-4.1 ОПК-4.3</b>					Тестирование	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний обучающегося

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций обучающегося осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

***5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)***

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018677-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023171> (дата обращения: 09.04.2023). – Режим доступа: по подписке.



2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5900a29b032774.83960082. - ISBN 978-5-16-012662-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1862649> (дата обращения: 09.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

## 6.2. Дополнительная литература

1. Букша, У. А. Геодезия : лабораторный практикум / У. А. Букша, В. В. Букша ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2018. - 76 с. - ISBN 978-5-7996-2319-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1920478> (дата обращения: 09.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Кравченко, Ю. А. Геодезия: классическая и современная : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 775 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1096088. - ISBN 978-5-16-016317-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1096088> (дата обращения: 09.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Ерилова, И. И. Геодезия : камеральная обработка полевых геодезических измерений с применением программы CREDO\_DAT LITE : практикум / И. И. Ерилова. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. - 34 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1246478> (дата обращения: 09.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Никифоров, С. Э. Геодезия : учебная геодезическая практика : учебное пособие / С. Э. Никифоров, И. И. Ерилова. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-907061-89-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222586> (дата обращения: 09.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167707> (дата обращения: 09.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 6.2.1 Периодические издания

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: информ.-аналит. журн. / Издательский Дом «ПАНОРАМА». Режим доступа: <https://panor.ru/magazines/zemleustroystvo-kadastr-i-monitoring-zemel.html>.

## 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: уровни, виды и типы экспериментов; методы агрономических исследований; требования к научным экспериментам (типичность, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, достоверность опыта по существу); классификация полевых опытов; методика полевых опытов; основные этапам научных исследований; техника закладки и проведения полевых опытов; особенности методики опытов по сортоиспытанию, защите почв от эрозии, опытов с различными культурами.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач (вычисление статистических характеристик выборки при количественной и качественной изменчивости признаков, сравнение двух выборочных средних по t-критерию для независимых и сопряженных выборок, учет урожая, дисперсионный анализ одно-, двух- и многофакторных опытов, дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений, корреляция и регрессия, пробит-анализ), практическая работа по планированию научного ис-</p>

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	следования, методике проведения плевого опыта. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/>

5. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
6. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
8. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
9. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
10. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
12. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
13. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
14. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
15. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 518	Специализированная мебель для обучающихся на 28 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV

	Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – преподавательская № 424	Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютеры - 2, МФУ. Количество посадочных мест 6.

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

<b>Виды специальных помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 518	Специализированная мебель для обучающихся на 28 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №26 на передачу неисключительных прав от 26.12.2019. Срок действия лицензии-бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019).Срок действия лицензии по 01.01.2021. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – преподавательская № 424	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия

лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020)
--

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 525эбс – 4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 03.11.2022;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к Лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литерату-

ры, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудио-файлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).