

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.05.2023 15:16

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a16090644b73d8586abb255891f268f915a1351ac

**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)**

**Дистанционные и информационные системы-технологии в  
геодезических исследованиях**

Направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль): **Землеустройство**

Квалификация: **бакалавр**

Год начала подготовки: **2023**

Форма обучения: **очная, заочная**

Майский, 2023

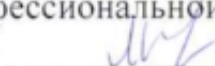
Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- 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:** доцент агрономического факультета, кандидат географических наук, Ковалёва Елена Владимировна

**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

Дисциплина «Дистанционные и информационные системы-технологии в геодезических исследованиях», входящая в состав федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры», предназначена для ознакомления будущих бакалавров с основами производства геодезических работ при ландшафтном строительстве методами дистанционного зондирования.

**1.1. Цель дисциплины** – обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, работе в государственных учреждениях, решающих задачи землеустройства и кадастров, подготовка бакалавра к решению профессиональных задач с использованием современных автоматизированных технологий производства проектных работ, сбора и обработки информации о земельных участках и объектах недвижимости с помощью данных дистанционного зондирования.

### 1.2. Задачи:

- подготовка квалифицированных специалистов, способных выполнять решения геодезических задач на основе новейших программно-технических комплексов и геоинформационных систем и технологий;
- формирование целостной системы знаний в области геодезической науки и практики, отражающей современный уровень информатизации геодезического производства;
- изучение новых методов измерений и обработки геопространственных данных на основе современной измерительной и электронно - вычислительной техники;
- исследование методов цифрового моделирования и геоинформационного картографирования местности по материалам наземных съемок и данных дистанционного зондирования;
- анализ методов математической обработки и оценки пространственных данных с применением информационных систем и технологий.

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

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

Дистанционные и информационные системы-технологии в геодезических исследованиях относится к части, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.12) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик,	1.Картография с основами топографического черчения
	2. Географические и земельно-информационные системы
	3. Кадастр недвижимости и мониторинг земель

<b>на которых базируется данная дисциплина</b>	4. Геодезия
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие базовые сведения по противоэрозионной организации территории;</li> <li>- элементарные компьютерные модели опытов;</li> <li>- навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и планировать исследования;</li> <li>- принимать решение по проблемам постановки опытов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.</li> </ul>

Преподавание курса дистанционные и информационные системы-технологии в геодезических исследованиях неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль геодезической съёмки при ландшафтном строительстве с помощью данных дистанционного зондирования территории.

### 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
<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять государственный кадастровый учёт недвижимого имущества	<b>ПК-1.1 –</b> Ведёт государственный кадастр недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как осуществляется государственный кадастровый учёт в сфере управления земельными ресурсами с помощью использования автоматизированной информационной системы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять государственный кадастровый учёт в сфере управления земельными ресурсами с помощью использования автоматизированной информационной системы;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками, позволяющими осуществлять государственный кадастровый учёт в сфере управления земельными ресурсами с помощью использования автоматизированной информационной системы;</li> </ul>

<b>ПК-3</b>	Проводит исследования по вопросам рационального использования земель и их охраны, совершенствования процессов землеустройства	<b>ПК-3.1</b> – Разрабатывает методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости с помощью данных дистанционного зондирования территории;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости с помощью данных дистанционного зондирования территории;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками, позволяющими применять методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости с помощью данных дистанционного зондирования территории;</li> </ul>
-------------	---	---	---

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

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

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>	
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>8</b>	
Общая трудоемкость, всего, час	<b>108</b>	
<i>зачетные единицы</i>	<i>3</i>	
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>30,25</b>	
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	10	
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	20	
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	<b>0,25</b>	
Экзамен ( <i>КЭ</i> )		
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>10</b>	
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
	<b>67,75</b>	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	15	
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	15	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	15	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	15	
Подготовка к зачёту, экзамену	7,75	

## 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			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
<b>Модуль 1. «Информационные системы и технологии в геодезии и дистанционном зондировании»</b>	<b>47,75</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>32,75</b>
1. Автоматизированные системы для сбора пространственных данных, метрической и атрибутивной информации.	9	1	2	6
2. Интерактивное проектирование геодезических построений.	9	1	2	6
3. Классификатор топографической информации.	9	1	2	6
4. Анализ данных дистанционного зондирования.	9	1	2	6
5. Использование аэрокосмических снимков в управлении земельными ресурсами	9	1	2	6
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2,75	-	-	2,75
<b>Модуль 2 «Современные методы и средства обработки геопространственных данных»</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>35</b>
1. Автоматизированные системы обработки пространственных данных.	8	1	2	5
2. Дешифрирование снимков при создании базовых карт земель и их границ	8	1	2	5
3. Цифровые модели местности.	8	1	2	5
4. Цифровое моделирование ситуации и рельефа местности.	8	1	2	5
5. Применение цифровых моделей местности для решения землеустройства и кадастра	8	1	2	5
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	5	-	-	5
<i>Итоговое тестирование</i>	5	-	-	5
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	-			
<i>Текущие консультации</i>	-			
<i>Установочные занятия</i>	-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	30,25	10	20	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	10			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	67,75			
<i>Общая трудоемкость</i>	108			

## 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Информационные системы и технологии в геодезии и дистанционном зондировании»</b>
<b>1. Автоматизированные системы для сбора пространственных данных, метрической и атрибутивной информации.</b>
Исторические аспекты развития информационных технологий в геодезии и дистанционном

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

зондировании. Обзор отечественного и зарубежного опыта информационного обеспечения геодезических работ. Современные программно-технические комплексы для сбора и обработки топографо-геодезической информации. Современные средства и методы измерения в геодезии. Состав и структура автоматизированных систем, обеспечивающих сбор и накопление топографо-геодезической информации. Отечественные и зарубежные автоматизированные съемочные системы. Приборы для сбора и обработки первичной информации (спутниковые системы, электронные тахеометры, кодовые теодолиты и цифровые нивелиры, регистраторы и накопители информации). Форматы данных электронных тахеометров.

### **2. Интерактивное проектирование геодезических построений.**

Цели и задачи проектирования плановых и высотных инженерно-геодезических построений. Интерактивное проектирование геодезических построений на основе цифровых карт и планов. Критерии оценки точности плановых и высотных геодезических сетей. Ковариационная матрица. Средний квадратический эллипс погрешностей. Назначение данного критерия. Оценка точности плановых и высотных геодезических построений.

### **3. Дистанционное зондирование территории**

Форма орбиты космического носителя. Наклонение орбиты. Высота орбиты. Период обращения спутника. Положение орбиты по отношению к солнцу. Лазерное дистанционное зондирование. Процессы лазерного дистанционного зондирования: рассеяние Ми, комбинационное рассеяние, резонансное рассеяние, флуоресценция, поглощение, дифференциальное поглощение и рассеяние. Спутники. Спутниковые методы определения координат. Космический сегмент. Сегмент управления. Система отсчета времени и координат. Определение координат спутника. Эфемериды. Влияние и учет ошибок, возникающие при измерениях системами ГЛОНАСС и NAVSTAR. Влияние вращения земли. Влияние тропосферы. Влияние ионосферы.

### **4. Анализ данных дистанционного зондирования.**

Геоинформационный анализ данных дистанционного зондирования. Качественный и количественный методы обработки. Визуальный, статистический, анализ рядов способы обработки.

Визуальный анализ данных дистанционного зондирования. Уровни: Обобщенный, формальный, непосредственный семантический и опосредованный семантический.

Автоматизированный анализ данных дистанционного зондирования. Классификация без обучения. Классификация с обучением. Специальные виды классификации.

### **5. Использование аэрокосмических снимков в управлении земельными ресурсами**

Задачи, решаемые с помощью аэрокосмических съемок в целях ландшафтного строительства. Использование данных дистанционного зондирования для изучения структуры землепользования. Использование данных дистанционного зондирования в ландшафтном строительстве. Использование данных лазерного дистанционного зондирования.

*Итоговое занятие по модулю 1*

## **Модуль 2 «Современные методы и средства обработки геопространственных данных»**

### **1. Автоматизированные системы обработки пространственных данных.**

Основные принципы автоматизации методов обработки топографо-геодезической информации. Современные программные средства для автоматизации математической обработки планового и высотного обоснования топографических съемок. Прикладные программы для уравнивания и оценки точности результатов измерений.

Программы для ландшафтного дизайна: Gardenia; Realtime Landscaping Pro; SmartDraw; Punch Home Design; Garden Visualiser; Plan-a-Garden; Showoff Virtual Designer; My Garden; Realtime

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

Landscaping Architect; Garden Planner.

### **2. Дешифрирования снимков при создании базовых карт земель и их границ**

Классификация дешифрирования: топографическое, специальное, визуальное, машинно-визуальное, автоматизированное, автоматическое. Способы визуального дешифрирования: полевое, камеральное, комбинированное. Прямые дешифровочные признаки: форма, размер, тон изображения, цвет изображения, текстура изображения. Косвенные дешифровочные признаки: природные, антропогенные, природно-антропогенные. Технология визуального дешифрирования. Досъемка не изобразившихся на снимках объектов. Способы определения положения построек на дешифровочных снимках при инвентаризации земель. Объекты дешифрирования при создании базовых карт земель и их границ. Требования к качеству результатов рассматриваемого вида дешифрирования. Технология дешифрирования. Специальные условные знаки, применяемые при дешифрировании снимков поселений.

### **3. Цифровые модели местности.**

Определение цифровой модели местности (ЦММ). Основные свойства ЦММ. Структура и состав ЦММ. Виды и свойства топографических объектов. Слои ЦММ. Принципиальная схема цифрового моделирования местности. Исходные данные для ЦММ. Базы геопространственных данных. Системы управления базами геопространственных данных. Состав и структура баз геопространственных данных. Виды баз данных. Персональные и корпоративные базы данных. Проектирование логической структуры базы данных ЦММ реляционного типа. Информационные и операционные системы управления базами данных топографо-геодезического назначения.

### **4. Цифровое моделирование ситуации и рельефа местности.**

Цифровая модель ситуации (ЦМС). Метрическая информация. Синтаксическая (семантическая) информация. Модель точки. Модель контура. Модель топографического объекта. Исходные данные для ЦМС. Методы построения ЦМС по материалам наземных съемок, дистанционного зондирования и карт-материалам, ранее выполненных работ. Методы трехмерной визуализации ЦМС.

Цифровая модель рельефа (ЦМР). Типы моделей по характеру распределения опорных точек. Обзор методов моделирования топографических поверхностей. Метод конечных элементов. Метод дифференциальных сплайнов. Методы построения изолиний. Сеточные методы. Сканирующие методы. Аналитические методы. Способы представления цифровых моделей рельефа местности.

### **5. Применение цифровых моделей местности для решения землеустройства и кадастра**

Основы применения ГИС-технологий в земельно-информационных системах. Информационные системы, применяемые в регистрационно-учетной сфере. Прикладное программное обеспечение единой информационной системы государственного кадастра недвижимости и государственной регистрации прав. Автоматизированная информационная система государственного кадастра недвижимости. Программный комплекс приема-выдачи документов. Единая федеральная система в сфере государственной регистрации прав на недвижимость и государственного кадастрового учета. Портальные технологии Росреестра. Осуществление централизованного учета с использованием АИС ГКН. Структура АИС ГКН. Автоматизированная информационная система Реестр объектов недвижимости (АИС РЕОН). Федеральная государственная информационная система ведения Единого государственного реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН). Информационные системы мониторинга земель. Мониторинг земель как информационная основа системы управления земельными ресурсами. Анализ использования ГИС-технологий при осуществлении государственного мониторинга земель. Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.



<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
Подсистема АИС ГКН – модуль государственный земельный контроль. Программное обеспечение ArcGIS, QGIS, PANORAMA, CREDO. Экологическая направленность ГИС-проектов.
<i>Итоговое занятие по модулю 2</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 рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лаб.-практ.зая	Самост. работа				
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>ПК-1.1; ПК-3,1</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>67,75</b>	<b>Зачёт</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b><i>1. Рубежный рейтинг</i></b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>	
<b>Модуль 1. «Информационные системы и технологии в геодезии и дистанционном зондировании»</b>			<b>ПК-1.1; ПК-3,1</b>	<b>47,75</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>32,75</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1. Автоматизированные системы для сбора пространственных данных, метрической и атрибутивной информации.			ПК-1.1; ПК-3,1	9	1	2	6	тестирование презентация	2	5
2. Интерактивное проектирование геодезических построений.			ПК-1.1; ПК-3,1	9	1	2	6	тестирование презентация	2	5

3. Классификатор топографической информации.	ПК-1.1; ПК-3,1	9	1	2	6	тестирование презентация	2	5
4. Анализ данных дистанционного зондирования.	ПК-1.1; ПК-3,1	9	1	2	6	тестирование презентация	2	5
5. Использование аэрокосмических снимков в управлении земельными ресурсами	ПК-1.1; ПК-3,1	9	1	2	6	тестирование отчёт по РПР	2	4
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		2,75	-	-	2,75	Тестирование	5	6
<b>Модуль 2 «Современные методы и средства обработки геопространственных данных»</b>	<b>ПК-1.1; ПК-3,1</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>35</b>		<b>16</b>	<b>30</b>
1. Автоматизированные системы обработки пространственных данных.	ПК-1.1; ПК-3,1	8	1	2	5	тестирование презентация	2	4
2. Дешифрирования снимков при создании базовых карт земель и их границ	ПК-1.1; ПК-3,1	8	1	2	5	тестирование отчёт по РПР	2	4
3. Цифровые модели местности.	ПК-1.1; ПК-3,1	8	1	2	5	тестирование презентация	2	4
4. Цифровое моделирование ситуации и рельефа местности.	ПК-1.1; ПК-3,1	8	1	2	5	тестирование презентация	2	5
5. Применение цифровых моделей местности для решения землеустройства и кадастра	ПК-1.1; ПК-3,1	8	1	2	5	тестирование отчёт по РПР	2	5
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		5	-	-	5	Тестирование	2	3
<i>Итоговое тестирование</i>		5	-	-	5	Тестирование	4	5
<b>II. Творческий рейтинг</b>							<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>							<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>							<b>+</b>	<b>+</b>
<b>V. Промежуточная аттестация</b>						<b>Зачёт</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского 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 студента 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 зачёте

Уровень качества ответа студента на зачете определяется с использованием следующей системы оценок:

1. Оценка «зачтено» предполагает:

- хорошее знание основных терминов и понятий курса;
- хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;
- последовательное изложение материала курса;
- умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена;

- умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответе на экзамене.

2. Оценка «не зачтено» предполагает:

- неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
- неумение решать задачи;
- отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса;
- неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
- неумение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответах на экзамене.

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

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Геодезия / Б. Н. Дьяков. - 1-е изд. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-3012-3. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589>

2. Инженерная геодезия: Учебник / Г. А. Федотов. - 6, перераб. и доп. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 479 с. - ISBN 978-5-16-013110-8. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=983154>

3. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / А. В. Виноградов, А. В. Войтенко. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 172 с. - ISBN 9785972902712: Режим доступа: [new.znanium.com](http://new.znanium.com)

4. Практическое руководство по инженерной геодезии / В. И. Стародубцев. - 1-е изд. - [Б. м.]: Лань, 2017. - 136 с. - ISBN 978-5-8114-2375-0. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92650>

5. Высотные геодезические съемочные сети: учебное пособие / Л. А. Пронина, Е. Н. Купреева. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 64 с. - ISBN 978-5-89764-785-9. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115918>

6 Основы геодезии и топографии: учебник / А. Н. Соловьев. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-4548-6. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140745>

7. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: методические указания для студентов 4 курса направления подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев;

Белгородский ГАУ. - Майский: Белгородский ГАУ, 2019. - 55 с. Режим доступа: <http://lib.belgau.edu.ru>

8. Дистанционное зондирование Земли / В. Владимиров, Д. Д. Дмитриев. - 1. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 196 с. - ISBN 9785763830842 Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=506009>

9. Обработка аэрокосмических изображений / В. К. Злобин, В. В. Еремеев. - 1. - Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2006. - 288 с. - ISBN 5-9221-0739- Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=118066>

10. Геоинформационные системы и технологии: учебное пособие / Г. Г. Бикбулатова. - Омск: Омский ГАУ, 2016. - 66 с. - ISBN 978-5-89764-542-8. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/129444>

11. Географические информационные системы в тематической картографии: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / В. П. Раклов. - 5, стереотип. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 177 с. - ISBN 9785160152998 Режим доступа: [new.znanium.com](http://new.znanium.com)

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Высотные геодезические съемочные сети: учебное пособие / Л. А. Пронина, Е. Н. Купреева. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 64 с. - ISBN 978-5-89764-785-9. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115918>

2. Основы геодезии и топографии: учебник / А. Н. Соловьев. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-4548-6. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140745>

3. Нивелир: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по курсу "Геодезия" для студентов спец. 120301.65 - Землеустройство: методические указания / БелГСХА им. В.Я. Горина ; сост.: А. А. Мелентьев, Е. В. Серикова. - Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - 19 с. [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112238153146572314&Image\\_file\\_name=Akt\\_453%5CNivelir%2Epdf&mfn=38615&FT\\_REQUEST=Нивелир%3A%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20"Геодезия"%20для%20студентов%20спец%2E%20120301%2E65%20%20Землеустройство&CODE=19&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112238153146572314&Image_file_name=Akt_453%5CNivelir%2Epdf&mfn=38615&FT_REQUEST=Нивелир%3A%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20)

4. Технический теодолит: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по курсу "Геодезия" для студентов спец. 120301.65 - Землеустройство: методические указания / БелГСХА им. В.Я.

Горина; сост.: А. А. Мелентьев, Е. В. Серикова. - Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - 26 с.  
[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122032153146562211&Image\\_file\\_name=Akt\\_453%5CTechnich%2Eteodolit%2Epdf&mfn=38616&FTREQUEST=Технический%20теодолит%3А%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20"Геодезия"%20для%20студентов%20спец%2Е%20120301%2Е65%20%20Землеустройство&CODE=26&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122032153146562211&Image_file_name=Akt_453%5CTechnich%2Eteodolit%2Epdf&mfn=38616&FTREQUEST=Технический%20теодолит%3А%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20)

### 6.2.1. Периодические издания

1. Журнал «Геодезия и картография» Режим доступа <https://geocartography.ru/>
2. Журнал «Землеустройство, кадастры и мониторинг земель». Режим доступа <https://panor.ru/magazines/zemleustroystvo-kadastr-i-monitoring-zemel.html>
3. Журнал «Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса» Режим доступа: <http://jr.rse.cosmos.ru/>

### 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	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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,

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	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 Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, 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. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают 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 зачёту/экзамену	При подготовке к зачёту/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2. Видеоматериалы

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

Электронные ресурсы свободного доступа

<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	<a href="#">АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.</a>



<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
-----------------------	---

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №413	Проектор Epson EB-X8 стационарный, компьютер ASUS, экран электромеханический, переносной, кафедра. Парты, стулья, оборудование и наглядные материалы
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №512	Специализированная мебель для обучающихся на 26 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Компьютерный класс
Помещения для самостоятельной работы 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.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCoreIntelPentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acerv193w [19"], клавиатура, мышь.) 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); аудио-видео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №424	Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), принтер, сканер, ксерокс.

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №413**	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №512	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; ГИС «Панорама x64» (версия 12) с учетом Профессиональная ГИС «Карта 2011» (версия 11). Геоинформационная система «Панорама x64» (ГИС «Панорама x64» версия 12, для платформы «x64»).Лицензионный договор №Л-56/18/3 от

	20.07.2018. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
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 №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. 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 №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. 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. RHVoice-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 №424**	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.

### 7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

– ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015

– ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

#### Интернет-ресурсы:

– <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);

– <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);

– <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру)

– <http://www.geotop.ru> (Отраслевой каталог «GeoТор» геодезия, картография ГИС)

- <http://geostart.ru> (форум геодезистов)
- <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);
- <http://www.roscadaastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);
- <http://www.sojuz-geodez.ru> (Союз геодезистов)

## **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 литературы, 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 аудиофайлы) 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).

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в письменно-устной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и

закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
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	10

	учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	
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

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

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.

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».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости



студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

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