

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Геодезические работы при ведении кадастра рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 21.03.02\_2024\_224-ЗФ.plx  
21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Земельный кадастр

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	30	зачеты 3
самостоятельная работа	280	курсовые работы 4
часов на контроль	11,6	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	4	4	10	10
Практические	10	10	10	10	20	20
Контроль самостоятельной работы (для студента)			4	4	4	4
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	16	16	14	14	30	30
Контактная работа	16,75	16,75	19,65	19,65	36,4	36,4
Сам. работа	123,4	19,6	156,6	156,6	280	176,2
Часы на контроль	3,85	3,85	7,75	7,75	11,6	11,6
Курсовое проектирование (для студента)			32	32	32	32
Итого	144	40,2	216	216	360	256,2

Программу составил(и):

*к.г.н., зав. кафедрой, Мердешева Е.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Геодезические работы при ведении кадастра**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании учебного плана:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра географии и природопользования**

Протокол от 11.04.2024 протокол № 9

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> Получение обучающимися теоретических знаний по выбору способов, приемов, технических средств и обеспечению требуемой точности выполнения инженерно-геодезических работ при земельно-хозяйственном устройстве территории, ведении кадастра, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применении для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере
1.2	<i>Задачи:</i> - формирование понятий о современных технологиях выполнения проектноисследовательских работ для сопровождения землеустроительных и кадастровых работ; - освоение навыков определения оптимальных методов геодезических работ, определения площадей, проектирования и отвода земельных участков, межевания земель; - получение компетенций по оценке качества геодезических работ, - формирование умений применять полученные знания в практической деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Геодезия
2.1.2	Картография
2.1.3	Основы землеустройства
2.1.4	Геодезия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Региональное землеустройство
2.2.2	Управление земельными ресурсами
2.2.3	Участковое землепользование
2.2.4	Научно-исследовательская работа

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>	
<b>ИД-1.ОПК-4: Имеет знания в области информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>	
знает основные направления деятельности информационных центров и служб, связанные с формированием информационных ресурсов	
<b>ИД-2.ОПК-4: Умеет проводить измерения и наблюдения в профессиональной деятельности</b>	
умеет проводить измерения и наблюдения в профессиональной деятельности	
<b>ИД-3.ОПК-4: Способен представлять результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий и аппаратно-программных средств</b>	
владеет навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; использовать программноаппаратные средства вычислительных и информационных систем	
<b>ОПК-5: Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров</b>	
<b>ИД-1.ОПК-5: Знает современные методы исследований в области землеустройства и кадастров</b>	
знает методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве; методы проведения геодезических измерений; современные методы построения опорных геодезических сетей;	
<b>ИД-2.ОПК-5: Умеет проводить исследования в профессиональной деятельности</b>	
умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;	
<b>ИД-3.ОПК-5: Способен оценить и обосновать результаты исследований</b>	
владеет технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;	
<b>ОПК-6: Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ</b>	

<b>ИД-1.ОПК-6: Знает различные технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ</b>
знает основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
<b>ИД-2.ОПК-6: Умеет выбирать эффективные методы выполнения работ в профессиональной деятельности</b>
умеет использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости
<b>ИД-3.ОПК-6: Способен принимать обоснованные решения при выполнении землеустроительных и кадастровых работ</b>
способен принимать обоснованные решения при выполнении землеустроительных и кадастровых работ
<b>ПК-1: Способен разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране</b>
<b>ИД-1.ПК-1: Знает методы выполнения проектных землеустроительных работ, планирования и проведения инженерных проектно-изыскательских работ, мониторинга земель</b>
знает современные методы, технические средства выполнения проектных работ, основные принципы определения координат методами спутникового позиционирования
<b>ИД-2.ПК-1: Умеет планировать и проводить проектные землеустроительные работы</b>
способен планировать и проводить проектные землеустроительные работы
<b>ПК-2: Способен использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах при ведении землеустроительных и кадастровых работ</b>
<b>ИД-1.ПК-2: Знать современные технологии сбора, систематизации и учёта информации об объектах недвижимости</b>
знает виды современных технических средств получения и обработки картографической и геодезической информации; геодезическую и картографическую основу ЕГРН, современные технологии сбора, систематизации и учёта информации об объектах недвижимости
<b>ИД-2.ПК-2: Уметь использовать современные географические и земельно-информационные системы при землеустроительных и кадастровых работах</b>
умеет использовать современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; логически верно, выполнять измерения современными геодезическими приборами

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Геодезические работы в кадастре</b>						
1.1	Их виды и назначение. /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

	<b>Раздел 2. Системы координат и особенности их применения при ведении кадастра</b>						
2.1	Использование общеземных систем координат WGS-84 и ПЗ-90 в кадастре. Сведения о проекциях, применяемых при ведении кадастра. Референционные системы координат в кадастре. Государственные системы координат СК-42 и СК 95 и их использование при ведении кадастра. Система СК-63, ее особенности и применение при ведении кадастра. Местные системы координат. Системы координат субъектов РФ. Преобразование координат из одной системы в другую. /Лек/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	<b>Раздел 3. Геодезические сети и их использование в кадастре</b>						
3.1	Характеристика Государственных геодезических сетей и геодезических сетей сгущения и их использование при ведении кадастра. Геодезические сети городов, особенности их построения и использование при ведении кадастра. /Пр/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	тесты, вопросы, задания, вопросы к зачету
	<b>Раздел 4. Опорные межевые сети.</b>						
4.1	Классификация ОМС, их точность и требования к плотности пунктов. Закрепление пунктов ОМС на местности. Способы построения ОМС. Геодезические приборы, используемые при построении ОМС. Геодезические системы координат и проекция при построении ОМС. /Ср/	3	10	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	<b>Раздел 5. Межевание земельных участков.</b>						

5.1	Содержание межевания земельных участков. Подготовительные работы при межевании земельных участков. Установление на местности и согласование границ земельного участка. Определение местоположения земельного участка на местности. Составление чертежа границ земельного участка. Определение площади земельного участка при межевании. Контроль и приемка работ при межевании. Формирование межевого дела. /Ср/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 6. Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков с заданной площадью</b>							
6.1	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Построение направления. Построение линии. Способ полярных координат. Способ прямоугольных координат. /Пр/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	тесты, вопросы, задания, вопросы к зачету
<b>Раздел 7. Привязка межевых знаков и пунктов ОМС.</b>							
7.1	Снесение координат. Определение координат прямой засечкой. Определение координат обратной засечкой. Оценка точности выполнения привязочных работ. /Пр/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	тесты, вопросы, задания, вопросы к зачету
<b>Раздел 8. Проект геодезических работ при ведении инвентаризации городских земель</b>							

8.1	Составление проекта геодезических работ при ведении инвентаризации городских земель /Пр/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	тесты, вопросы, задания, вопросы к зачету
<b>Раздел 9. Определение площадей земельных участков</b>							
9.1	по измеренным сторонам и другим элементам треугольника; по измеренным сторонам и другим элементам четырехугольника; по измеренным сторонам и другим элементам шестиугольника; по аналитической формуле (по координатам). Точность определения площадей многоугольника (четырёхугольника). Точность определения площадей аналитическим методом. /Ср/	3	5,6	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 10. Консультации</b>							
10.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,6	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 11. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							



11.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	3,85	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
11.2	Контактная работа /КСРАтт/	3	0,15	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	<b>Раздел 12. Привязка к линиям регулирования</b>						
12.1	Привязка к линиям регулирования и определение площадей частей участков с разным режимом использования. /Пр/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	тесты, вопросы, задания, вопросы к экзамену
	<b>Раздел 13. Физическое и геодезическое значение площади земельных участков</b>						

13.1	Площадь горизонтального проложения участка. Площадь проекции участка на поверхность относимости. Площадь участка на плоскости проекции Гаусса-Крюгера. /Пр/	4	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	тесты, вопросы, задания, вопросы к экзамену
<b>Раздел 14. Применение спутниковых технологий в кадастровых работах.</b>							
14.1	Применение спутниковых методов при создании опорных межевых сетей. Методы привязки и выноса в натуру границ земельных участков с использованием спутниковых методов. Применение комбинаций спутниковых определений с методами наземной геодезии при определении границ земельных участков. Создание и применение спутниковой системы межевания земель. /Лек/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 15. Использование специальных программ</b>							
15.1	Использование специальных программ для работы с геодезическими и картографическими материалами. /Пр/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	тесты, вопросы, задания, вопросы к экзамену
<b>Раздел 16. Самостоятельная работа</b>							

16.1	Курсовое проектирование /Ср/	4	156,6	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 17. Консультации</b>							
17.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 18. Выполнение и защита курсовой работы</b>							
18.1	Выполнение курсовой работы /КРП/	4	32	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

18.2	Консультирование и защита курсовой работы /КСРС/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 19. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
19.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	7,75	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
19.2	Контроль СР /КСРАтт/	4	0,25	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

19.3	Контактная работа /КонсЭк/	4	1	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
------	----------------------------	---	---	--	------------------	---	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Геодезические работы при ведении кадастра
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, контрольной работы, вопросов для собеседования, заданий, промежуточную аттестацию в форме вопросов к зачету, экзамену.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для входного контроля.

Вопрос №1 .

Главной геодезической основой топографических съемок всех масштабов, а также многочисленных научных и инженерных мероприятий является

Варианты ответов:

1. государственная геодезическая сеть
2. государственная нивелирная сеть
3. геодезические сети сгущения

Вопрос №2 .

Построенная определенным математическим законом уменьшенное, обобщенное изображение на плоскости всей земли или значительной ее части с учетом кривизны земли это

Варианты ответов:

1. план местности
2. карта
3. схема местности

Вопрос №3 .

Государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам это

Варианты ответов:

1. топографическая карта
2. межевание
3. земельный кадастр

Вопрос №4 .

Как расшифруется ГГС

Варианты ответов:

1. государственная гражданская сеть
2. государственная геодезическая сеть
3. гражданская геодезическая система

Вопрос №5 .

По классу точности нивелирные сети делятся на

Варианты ответов:

1. высокоточные
2. точные
3. высокоточные и точные

Вопрос №6 .

Какая должна быть плотность пунктов государственной сети сгущения на 1км

Варианты ответов:

1. не менее 2
2. не менее 4
3. не менее 10

Примерные тесты для текущего контроля 1.

Вопрос №7 .

Метод сгущения плановой сети застроенных территорий это

Варианты ответов:

1. трилатерация
2. триангуляция
3. полигонометрия

Вопрос №8 .

Наиболее распространенный способ нивелирования производимый горизонтальным лучом

Варианты ответов:

1. тригонометрическое
2. барометрическое
3. геометрическое

Вопрос №9 .

Какая длина хода между двумя узловыми точками 2 класса

Варианты ответов:

1. 5 км
2. 7,5 км
3. 10 км

Вопрос №10 .

Какая среднеквадратическая погрешность среднего превышения на 1 км хода 4 класса

Варианты ответов:

1. 6 и 7 мм
2. 7 и 8 мм
3. 10 мм

Вопрос №11 .

Кадастр может различаться по своему назначению на

Варианты ответов:

1. жилой, нежилой, сельскохозяйственный
2. городской, лесной, водный, земельный, градостроительный
3. лесной, полевой, земельный, речной

Вопрос №12 .

Как называется государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам

Варианты ответов:

1. земельный кадастр
2. городской кадастр
3. градостроительный кадастр

Примерные тесты для текущего контроля 2.

Вопрос №14 .

Чем определяется на застроенных территориях количество пунктов

Варианты ответов:

1. рекогносцировкой
2. топографическими картами
3. спутниками GPS

Вопрос №15 .

По характеру действия ошибки различают на

Варианты ответов:

1. грубые
2. систематические
3. грубые, систематические, случайные

Вопрос №16 .

Чем измеряют стороны теодолитных ходов при топографических съемках

Варианты ответов:

1. оптическими дальномеры
2. рулетками
3. стальными лентами, рулетками, оптические дальномеры

Вопрос №17 .

Что служит для простейшего определения направлений линий, относительно меридиана

Варианты ответов:

1. буссоль

2. тахеометр

3. мерная лента

Вопрос №18 .

Какие классы входят в состав высокоточных в государственной нивелирной сети

Варианты ответов:

1. 1-4 классы точности

2. 1-2 классы точности

3. 1-3 классы точности

Вопрос №19 .

Какая погрешность у буссоли

Варианты ответов:

1. 5-10 минут

2. 7-10 минут

3. 10-15 минут

Вопрос №20 .

Как называется геодезический инструмент для определения направлений и измерения горизонтальных и вертикальных углов при геодезических работах, топографических и маркшейдерских съемках, в строительстве и т.п.

Варианты ответов:

1. нивелир

2. транспортир

3. теодолит

Вопрос №21 .

Как называется геодезическая сеть развиваемая на основе геодезической сети более высокого порядка

Варианты ответов:

1. государственная нивелирная сеть

2. высотная сеть сгущения

3. государственная сеть сгущения

Вопрос №22 .

Из чего состоят высотные сети в городах и на объектах промышленного строительства

Варианты ответов:

1. пирамида

2. сигнал

3. репер

Вопрос №23 .

Отметки полученные получены в результате нивелирования 2 – 4 класса, между которыми прокладывают ходы технического нивелирования

Варианты ответов:

1. пирамида

2. сигнал

3. репер

Вопрос №24 .

Как называется система высот которая берется от нуля Кронштадского футштока

Варианты ответов:

1. каспийская

2. североморская

3. балтийская

Вопрос №25 .

Как называется геодезическая сеть, развиваемая на основе геодезической сети более высокого порядка, используемая для обоснования съемок масштаба 1:5000 и крупнее, а также для обеспечения топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях и строительстве зданий и сооружений

Варианты ответов:

1. государственная нивелирная сеть

2. государственная геодезическая сеть

3. геодезическая сеть сгущения

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%, тем самым показав повышенный уровень.

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав пороговый уровень.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов, показав пороговый уровень.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов, уровень не сформирован.

Примерные задания:

Задание: Определить общую площадь земельного участка, запроектированного в расчетно-графической работе следующими способами: по графическим координатам, снятым с плана (карты), делением участка на простые геометрические фигуры, механическим способом, при помощи палетки, в программной среде ГИС MapInfo. Выполнить оценку точности.

Порядок выполнения: Вычислить общую площадь земельного участка:

а) по графическим координатам всех точек окружной границы. Вычисления произвести в ведомости вычисления площадей или в системе CREDO\_DAT. Выполнить оценку точности.

б) делением участка на треугольники.

Составить схематический чертеж, на который выписать значения оснований и высот фигур, полученных графически.

Площадь каждого треугольника определить дважды: по двум различным

основаниям и двум высотам, и если расхождение допустимо, то из двух значений площади вычислить среднее.

Вычисления выполнить в табл.1. Выполнить оценку точности.

Таблица 1

в) механическим способом с использованием планиметра.

Сначала определить цену деления планиметра. Площадь определить двукратным обходом планиметра при одном положении полюса. Расхождение между результатами обхода не должно превышать 3 деления. Все вычисления произвести в ведомостях установленного образца. Выполнить оценку точности.

г) при помощи палетки.

Построить на листе восковки квадратную палетку со стороной квадрата 2 мм. Наложить построенную палетку на контур.

Его площадь определяется простым подсчетом числа целых клеток палетки,

наложенной на контур. Доли клеток, расчлененные контуром на части, учитываются на глаз. Выполнить оценку точности.

д) сравнить значение площади и средних квадратических погрешностей, полученных из различных способов. Сделать вывод о целесообразности применения каждого способа в различных случаях.

е) определить площадь участка в программной среде ГИС (MapInfo, ArcView, Панорама).

Задание: «Деление участка на равные части»

Задание:

1. Земельный участок, площадь которого определялась в предыдущей работе разделить на равные части.
2. Выбрать способ перенесения проекта в натуру и подготовить исходную информацию для перенесения проекта.
3. Составить разбивочный чертеж перенесения проекта в натуру.

Критерии оценки:

Отлично - Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Хорошо - Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя

Удовлетворительно - Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки

Неудовлетворительно - Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Примерные вопросы для собеседования:

Тема. Введение. Понятие о земельном кадастре. Задачи предмета

1. Понятие «Земельного кадастра»
2. Объект «Земельного кадастра»
3. Цель «Земельного кадастра»

Тема. Геодезические опорные сети и системы координат для ведения земельно-кадастровых геодезических работ

4. Виды государственных геодезических сетей.
5. Классификация государственных геодезических сетей.
6. Методы создания государственных геодезических сетей.

Тема. Современные геодезические приборы и спутниковые технологии определения координат пунктов

7. Понятие электронного тахеометра.
  8. Назначение электронных тахеометров.
  9. Область применения электронных тахеометров/
- Тема. Способы построения ОМС и МСС
10. Факторы, учитываемые при выборе мест для пунктов ОМС.
  11. Типовые схемы размещения пунктов ОМС при спутниковых координатных определениях.
  12. Назначение исходных пунктов при спутниковых координатных определениях.

Тема. Геодезические работы при межевании земель

13. Искажения линий в проекции Гаусса-Крюгера.
14. Искажения площадей в проекции Гаусса-Крюгера.
15. Относительные искажения линий в проекции Гаусса-Крюгера.

Тема. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации

16. Элементы пространственной прямоугольной системы координат.
17. Элементы плоской условной прямоугольной системы координат.
18. Элементы плоской полярной системы координат.



- Тема. Способы и точность определения площадей земельных участков
19. Виды планово-картографических материалов, используемых в земельном кадастре
20. Назначение рекогносцировки района работ при спутниковых координатных определениях
21. Точность площадей контуров, изображённых на плане

**Критерии оценки:**

"отлично": ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

«хорошо»: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

«удовлетворительно»: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно»: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

**Темы курсовой работы:**

- Геодезическое обеспечение кадастровых работ в населенном пункте (по вариантам, по выбору студента).

**Критерии оценки:**

**Критерии оценки:**

«отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление курсовой работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента; объём работы заключается в пределах от 20 до 30 страниц.

«хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты (выступления с докладом) показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

«удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление курсовой работы содержит небрежности; защита (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

«неудовлетворительно»: тема представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление курсовой работы с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (выступления с докладом) студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция. Менее 20 страниц объём всей работы.

### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

**Перечень вопросов для контрольной работы (4 курс)**

Контрольная работа состоит из двух частей:

- В первой части все студенты перечисляют виды геодезических работ в кадастре и землеустройстве.
- Вторая часть контрольной работы - это ответы (один на выбор) на вопросы из перечня.

В конце контрольной работы необходимо указать источники информации. Необходимо обращать внимание на актуальность и достоверность информации. Общий объем 3-6 стр.

1. Геодезическое обоснование территории. Государственные геодезические сети. Методы и приёмы проектирования геодезических сетей
2. Геодезические сети специального назначения. Сети сгущения. Съёмочные сети.
3. Вычисление площадей земельных участков.
4. Глобальные системы позиционирования в системе землеустройства.
5. Виды инженерных изысканий назначения, методы и схема создания геодезического обоснования для землеустройства.
6. Общая характеристика планово-картографических материалов и способов представления информации.
7. Сущность и методы перенесения проектов землеустройства в натуру. Подготовительные работы при перенесении проекта в натуру.

8. Сущность и методы перенесения проекта в природу.
  9. Прямоугольная поперечная цилиндрическая проекция Гаусса. Редуцирование линий на плоскость в проекции Гаусса.
  10. Геодезические работы при землеустроительном проектировании. Характеристики качества геодезической информации в землеустройстве.
  11. Способы определения площадей и проектирования участков. Характеристики точности площадей участков, перенесённых в природу.
  12. Точность определения площадей участков, перенесённых в природу.
  13. Место межевания в системе землеустройства. Принципы, методы межевания. Нормативная база межевания земель. Документальное оформление межевания. Использование материалов межевания при формировании объектов землепользования и землеустройства.
  14. Планово-картографические материалы, используемые в землеустройстве и требования, предъявляемые к ним. Составление топографической основы для проектирования. Точность, полнота и детальность планово-картографических материалов.
  15. Точность положения контурных точек на планах. Точность изображения расстояний, направлений, площадей, превышений и уклонов на планах и картах. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса.
  16. Автоматизация сбора, хранения и выдачи геодезической информации о земельных участках. Сведения о цифровой модели местности и использования её при корректировке планов.
  17. Сущность и способы проектирования участков. Объекты проектирования. Требования к точности проектирования участков. Аналитический способ проектирования участков и его точность. Проектирование участков графическим способом и его точность.
  18. Лицензирование геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах. Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.
- Методы выноса в природу  
Привязка межевых знаков  
Определение площадей

#### Критерии оценки:

«зачтено», повышенный уровень - выполнены все требования к написанию контрольной: работа была выполнена автором самостоятельно, ответы на теоретические вопросы по учебной дисциплине изложены развернуто, используются примеры, иллюстрирующие данный вопрос, определения верны, контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности.

«зачтено», пороговый уровень - основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочеты. Ответы на вопросы контрольной работы даны неполно, имеются фактические ошибки в содержании.

«незачтено», уровень не сформирован - имеются существенные отступления от требований к написанию контрольной работы. Ответы на все вопросы контрольной работы не верны или если студентом контрольная работа не выполнена

#### Примерные вопросы к зачету

1. Методы построения геодезического обоснования на территории населенных пунктов.
2. Методы крупномасштабной топографической съёмки с применением электронных тахеометров.
3. Виды планово-картографических материалов, используемых при кадастровых работах.
4. Методы определения площадей земель при кадастровых работах.
5. Методы проектирования границ объектов кадастрового учета.
6. Сущность, способы и организация работ при перенесении проектов кадастровых работ в природу.
7. Методика учёта влияния погрешностей съёмки, составления плана, способов проектирования и перенесения в природу на точность площади участка.
8. Возможности применения спутниковых технологий при землеустройстве и кадастровых работах.

#### Критерии оценки:

«зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

#### Примерные вопросы к экзамену:

- Цель и задачи геодезических работ при ведении кадастра  
Понятие о проекции Гаусса - Крюгера. Шестиградусные и трёхградусные зоны  
Номенклатура планов и карт.  
Определение номенклатуры по заданной широте и долготе точки.  
Виды систем координат.  
Системы координат, применяемые в землеустройстве  
Общие сведения о построении геодезических сетей.

Понятие о геодезической сети и ее назначении.  
 Виды геодезических сетей.  
 Принципы и методы построения геодезических сетей.  
 Классификация геодезических сетей.  
 Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки).  
 Государственная нивелирная сеть.  
 Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов.  
 Точность государственных нивелирных сетей разных классов.  
 Геодезические сети сгущения (плановые и высотные).  
 Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения.  
 Сети специального назначения.  
 Опорные межевые сети.  
 Способы измерения горизонтальных углов в геодезических сетях.  
 Способы измерения направлений и расстояний.  
 Приборы для линейных и угловых измерений, применяемые при построении геодезических сетей сгущения.  
 Упрощенное уравнивание центральной системы.  
 Увязка теодолитных и нивелирных ходов с одной узловой точкой.  
 Увязка ходов по методу Попова.  
 Способы привязки и определение координат отдельных пунктов.  
 Передача координат с вершины знака на землю.  
 Принцип спутниковых определений.  
 Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS).  
 Спутниковые приемники.  
 Технологическая последовательность полевых работ.  
 Техника безопасности при выполнении полевых инженерно-геодезических работ.  
 Техника безопасности при выполнении камеральных инженерно-геодезических работ.  
 Системы координат  
 Геодезические сети  
 Межевание

#### Критерии оценки:

оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему в ответе, которого тесно увязывается теория и практика. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами другими видами применения заданий, показывает знакомство с новой научной литературой и достижениями передовой практики, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических

вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не уверено с большими затруднениями выполняет практические задания или не решает их.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Одинцов [и др.] С.В.	Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76031">http://www.iprbookshop.ru/76031</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Полежаева Е.Ю.	Геодезия с основами кадастра и землепользования: учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20457.html">http://www.iprbookshop.ru/20457.html</a>
Л1.3	Новиков Ю.А., Щукина В.Н., Голякова Ю.Е.	Геодезическое обеспечение кадастровой деятельности: учебное пособие	Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83688.html">http://www.iprbookshop.ru/83688.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Соловей П.И., Переварюха А.Н.	Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов: учебное пособие	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92329.html">http://www.iprbookshop.ru/92329.html</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Moodle
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS Office
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	NVDA
6.3.1.7	MS Windows
6.3.1.8	РЕД ОС

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.4	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция
--	-------------------

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

229 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, проектор, ноутбук, раздвижной экран для проектора, кафедра. Шкаф(ы) для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеокomплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ -4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01 (поверхностный зонд)
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Данная дисциплина проводится в форме лекций и практических занятий.

Методические рекомендации для студентов по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие – своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения студентов в решение разного рода учебно-практических познавательных задач, вырабатывает навыки использования компьютерной и вычислительной техники, умение пользоваться литературой. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным пособиям.

Критериями подготовленности студентов к практическим занятиям считаются следующие: знание соответствующей литературы, владение методами исследований, выделение сущности явления в изученном материале, иллюстрирование теоретических положений самостоятельно подобранными примерами.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с заданиями практического занятия, которые включают в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по выполнению практических заданий, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Приступить к выполнению практического задания, которое может выполняться в виде заполнения таблиц, построения графиков и диаграмм, выполнения контурных карт, письменно в виде сравнительных характеристик географических объектов.

Методические указания по подготовке к проверочной/контрольной работе в аудитории

Контрольной работой считается запланированная преподавателем проверка знаний преимущественно в письменной форме. Это, скорее, промежуточный метод определения существующих знаний студента, который представляет собой ряд ответов в письменном виде, предоставленных на определенные вопросы из теоретической части содержания той или иной дисциплины.

Соответственно, все задачи, вопросы и задания контрольной работы регулярно меняются в зависимости от пройденного материала и предметной области науки.

Таких проверочных работ в течение учебного семестра несколько, причем они позволяют в относительно сжатые сроки определить уровень подготовки того или иного студента, а также багаж полученных знаний по конкретному предмету.

Характерные особенности контрольных работ

Важно напомнить все особенности таких индивидуальных заданий:

- 1) работа выполняется на уроке, а сдается исключительно в письменном виде лично преподавателю;
- 2) во время проверки знаний категорически запрещено пользоваться справочной литературой, учебниками, лекциями, подсказками однокурсников и конспектами (как своими, так чужими);
- 3) контрольная работа охватывает не весь курс по предмету, а исключительно пройденный на протяжении нескольких предшествующих лекциях материал, то есть учить необходимо конкретную тему.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.

Методические указания по подготовке к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и форму самостоятельной работы студентов.

Цели контрольной работы:

- углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания студентов;
- проверить степень усвоения одной темы или вопроса;
- выработать у студента умения и навыки поиска и отбора необходимой литературы, самостоятельной обработки, обобщения и краткого, систематизированного изложения

Основная задача контрольной работы - пробудить у студента стремление к чтению лекций, использованию основной и дополнительной литературы.

Контрольные работы в вузе могут быть:

- аудиторными (выполняемые во время аудиторных занятий в присутствии преподавателя);
- домашними, которые задаются на дом к определенному сроку;
- текущими, целью которых является контроль знаний по только что пройденной теме;
- экзаменационными, оценка по которым имеет статус итоговой.

На контрольную работу могут выноситься как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

Контрольная работа может включать в себя как одно, так и несколько заданий следующего характера:

- вопросы на информационную осведомленность (назовите, перечислите, определите, дайте характеристику и т.п.);
- вопросы и задания на логическое осмысление информации, конкретизация и оценочные суждения ( изложите содержание и ваше понимание определенных вопросов, сделайте анализ и т.п.);
- задания на практическое применение изучаемой информации (разработайте и опишите, составьте программу и т.п.);
- написание аннотации, отзыва, рецензии и др.

На самостоятельную подготовку к контрольной работе студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение лекций, рекомендованной литературы.

Общие требования к контрольной работе:

- знание материала по обозначенной теме;
- умение размышлять;
- четкость изложения
- аргументированность;
- объективность и логичность,
- грамотность и корректность.

Методические рекомендации по подготовке к зачёту

Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. Он является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

Литература для подготовки к зачёту рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе.

Основным источником подготовки к зачёту является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачёту

студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

Изучение дисциплины завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.

На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. За 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.