

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.07.2022 09:37:20  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca164840368cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

07.12.2021 г.  
протокол № 5  
Зав. кафедрой Антипин И.А.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

15 декабря 2021 г.  
протокол № 4  
Председатель  Карх Д.А.  
(подпись)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины	Геодетия
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль	Землеустройство и инвестиционное проектирование
Форма обучения	заочная
Год набора	2022

Разработана:  
Доцент, к.т.н.  
Пестряков А.Н.

Ст. преподаватель  
Сбродова Н.В.

Екатеринбург  
2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>10</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

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

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Геодезия» является формирование у студентов четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 5						
Экзамен, Контрольная работа	180	20	8	12	151	5

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
технологический	
ПК-1 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства и разработка проектной землеустроительной документации	ИД-1.ПК-1 Знать: актуальные проблемы и тенденции землеустроительной отрасли, технологии землеустроительных работ, методологии землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации, основы экономики и организации производства, труда и управления, основы законодательства в области землеустройства и труда

ПК-1 местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства и разработка проектной землеустроительной документации	Описание (или) местностей объектов и проектной документации	ИД-2.ПК-1 Уметь: осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку, хранение и предоставление информации в требуемом формате с помощью информационных технологий, применять геоинформационные системы и моделирование в землеустройстве, выполнять геодезические и картографические работы, применять методы землеустроительного проектирования, оценивать качество работ.
		ИД-3.ПК-1 Практический опыт: планирование и проведение землеустроительных работ и комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству, формирование, согласование и утверждение землеустроительной документации, проведение обоснования документации, разрешение землеустроительных споров и сдача землеустроительного дела
организационно-управленческий		
ПК-6 Внесение в государственный кадастр недвижимости картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости		ИД-1.ПК-6 Знать: методы создания и развития государственной геодезической сети, методы картографии и работы с данными дистанционным зондированием, системы координат и топографические знаки и законодательство в области ведения ГКН, градостроительства и смежных областях
		ИД-2.ПК-6 Уметь: вести базы данных в программных средствах, использовать современные средства вычислительной техники и геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН, работать с цифровыми и информационными картами
		ИД-3.ПК-6 Практический опыт: прием и внесение в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
<b>Семестр 5</b>		171					
Тема 1.	Введение в геодезию	27	1			26	
Тема 2.	Системы координат, применяемые в геодезии. Прямая и обратная геодезическая задача	22	1		1	20	
Тема 3.	Топографические планы и карты	21			1	20	
Тема 4.	Оценка точности геодезических измерений	10				10	
Тема 5.	Теодолит. Измерение углов	29	2		2	25	

Тема 6.	Нивелир. Измерение превышений	24	3		1	20	
Тема 7.	Электронный тахеометр. Съёмка, разбивка точек	5			5		
Тема 8.	GNSSприемник. Определение	21	1			20	
Тема 9.	Геодезическое обеспечение строительных и кадастровых работ	11			1	10	
Тема 10.	Программное обеспечение геодезических работ	1			1		

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 2.	Расчетно-графическая работа № 1. Приложение 4.	Каждому учащемуся выдается персональное задание на карте	10
Тема 5.	Разноуровневые задачи и задания. Приложение 4.	Каждый учащийся выполняет работы на местности: - определение углов; - решение прямой и обратной геодезических задач. Работа выполняется группами по 2-3 человека	20
Тема 6.	Разноуровневые задачи и задания. приложение 4.	Каждый учащийся выполняет работы на местности: - определение превышений; - нивелирный ход. Работа выполняется группами по 2-3 человека	20
Тема 7.	Разноуровневые задачи и задания. приложение 4	Каждый учащийся выполняет на местности с использованием электронного тахеометра: - съемку точек; - вынос точек по координатам на местность; - перенос точек в электронный формат (создание файла *.dwg)	20
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
5 семестр (Эк)	Билеты (Приложение 5)	В каждом билете 1 практическая задача по карте, 2 практических вопроса работы с приборами.	50-100

## ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Введение в геодезию  Основные понятия курса: геодезия, картография, геодезические съемки. Форма и размер Земли; план и карта; разграфка и номенклатура топографических карт; ориентирование; гирокомпас; измерения углов; теодолиты; измерение расстояний; дальномеры; геометрическое, тригонометрическое, барометрическое, гидростатическое и другие виды нивелирования; полигонометрия; крупномасштабные топографические съемки: теодолитная и тахеометрическая съемка, нивелирование поверхности, комбинированная; полевые работы при стереотопографической съемке. Актуальные проблемы и тенденции землеустроительной отрасли</p>
<p>Тема 2. Системы координат, применяемые в геодезии. Прямая и обратная геодезическая задача  Прямоугольные, полярные географические координаты. Переход из одной системы в другую. Решение прямой и обратной геодезической задачи.</p>
<p>Тема 5. Теодолит. Измерение углов  Устройство теодолита. Методика и практика определения углов. Теодолитный ход. Тахеометрическая съемка. Описание местоположения и установление на местности границ объектов землеустройства и разработка проектной землеустроительной документации. Методы создания и развития государственной геодезической сети</p>
<p>Тема 6. Нивелир. Измерение превышений  Устройство нивелира. Методика и практика определения превышений.  Нивелирный ход.</p>
<p>Тема 8. GNSSприемник. Определение координат  Принципы работы ГНСС. Применение геоинформационных систем и моделирование в землеустройстве, выполнение геодезических и картографических работ.</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 2. Системы координат, применяемые в геодезии. Прямая и обратная геодезическая задача  Практические решения прямой и обратной геодезической задач на карте.</p>
<p>Тема 3. Топографические планы и карты  Основные методы получения исходных данных с карт. Применение геоинформационных систем и моделирование в землеустройстве, выполнение геодезических и картографических работ.</p>
<p>Тема 5. Теодолит. Измерение углов  Практическое измерение углов. Решение прямой и обратных геодезических задач на местности. Проведение землеустроительных работ</p>
<p>Тема 6. Нивелир. Измерение превышений  Практическое измерение превышений. Нивелирный ход. Описание местоположения и установление на местности границ объектов землеустройства, разработка проектной землеустроительной документации. Проведение землеустроительных работ</p>
<p>Тема 7. Электронный тахеометр. Съемка, разбивка точек  Устройство электронного тахеометра  настройка и работа с тахеометром</p>
<p>Тема 9. Геодезическое обеспечение строительных и кадастровых работ  Разбивочные работы при выносе объектов на местность</p>



Тема 10. Программное обеспечение геодезических работ  
Перенос точек в электронный вид. Внесение в государственный кадастр недвижимости картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости. Работа с цифровыми и информационными картами

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Введение в геодезию  
Изучить вопросы: разграфка и номенклатура топографических карт; ориентирование; гирикомпас; измерения углов; измерение расстояний; дальномеры; геометрическое, тригонометрическое, барометрическое, гидростатическое и другие виды нивелирования; полигонометрия; крупномасштабные топографические съемки: теодолитная и тахеометрическая съемка, нивелирование поверхности.

Тема 2. Системы координат, применяемые в геодезии. Прямая и обратная геодезическая задача  
Изучить теоретические основы решения треугольников, перевод координат из одной системы в другую.

Тема 3. Топографические планы и карты  
Общая теория картографических проекций; проекции топографических карт; составление и использование карт; автоматизация картографических работ; основные методы исследования явлений по картам. Методы создания и развития государственной геодезической сети, системы координат и топографические знаки

Тема 4. Оценка точности геодезических измерений  
Оценка точности измерений

Тема 5. Теодолит. Измерение углов  
Изучить вопросы: Устройство теодолита. Методика и практика определения углов. Теодолитный ход. Тахеометрическая съемка.

Тема 6. Нивелир. Измерение превышений  
Изучить. Устройство нивелира. Методика и практика определения превышений.  
Нивелирный ход.

Тема 8. GNSSприемник. Определение координат  
Настройка и работа с GNSS приемником

Тема 9. Геодезическое обеспечение строительных и кадастровых работ  
Разбивка и съемка при кадастровых работах. Использование современных средств вычислительной техники. Геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН, работа с цифровыми и информационными картами. Проведение землеустроительных работ

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Программой не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
размещаются контрольные работы

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Приложение 6

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Программой не предусмотрено.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Ходоров С.Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 176 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1167704>

2. Пестряков А. Н., Сбродова Н. В. Геодезические работы [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2017. - 112 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p488711.pdf>

3. Макаров К. Н. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 243 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490709>

**Дополнительная литература:**

1. Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 268 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1167716>

2. Федотов Г. А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 479 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1735803>

3. Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 276 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1836183>

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Autodesk 3D Studio MAX. Эл. лицензия для вуза. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

**Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Консультант+. Договор № 163/223-У/2020 от 14.12.2020. Срок действия лицензии до 31.12.2021

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.