

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 15.11.2024 12:08:49  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
23.02.08 Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.07 Геодезия**

для специальности

### **23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

**2023г**

**Лист переутверждения рабочей программы на 2024-2025 учебный год**  
**Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**  
**ОП 07.Геодезия**

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на  
2024-2025 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК №7 от « 15 » апреля 2024 года

Председатель цикловой комиссии

Игорь Хорошайлово И.И.

**Лист актуализации рабочих программ на 2024-2025 учебный год**

Актуализируется пункт 3.2.

**3.2.1 Основные источники:**

1	Макаров К.Н.	Инженерная геодезия: учебник для среднего	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. —	[Элек- тронный
---	--------------	--	---	-------------------

		профессионального образования / — 2-е изд., испр. и доп.	Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/491466">https://urait.ru/bcode/491466</a>	ресурс]
2	Смалев В.И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования.	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/496678">https://urait.ru/bcode/496678</a>	[Электронный ресурс]
3	Смалев В.И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с.  <a href="https://urait.ru/bcode/533675">https://urait.ru/bcode/533675</a>	[Электронный ресурс]
3	Смалев В.И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2024. —	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии

Игорь Хорошайлова И.П.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>СТР.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>26</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>28</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Геодезия»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Геодезия» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- монтер пути;
- сигналист.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина Геодезия входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

**У1** производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;

**У2** производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;

**У3** производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений.

**знать:**

**З1** основы геодезии;

**З2** основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;

**З3** устройство геодезических приборов.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

**ОК 04** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК 05** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 06** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**ОК 07** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК 08** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**ОК 09** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 1.1** Выполнять различные виды геодезических съемок.

**ПК 1.2** Обрабатывать материалы геодезических съемок.

**ПК 1.3** Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР.13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.

**ЛР.27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР.30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>177</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>118</b>
в том числе:	
лекции	102
практические занятия	8
лабораторные занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>59</b>
в том числе:	
работа с текстом	59
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</i>	

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>177</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	8
лабораторные занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>147</b>
в том числе:	
работа с текстом	147
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр), зачета (2 семестр), домашние контрольные работы (2 семестр-2 шт)</i>	





## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Геодезия

### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
	<b>3 семестр</b>	147	
	<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>		
<b>Тема 1.1 Общие сведения по геодезии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	
	Введение в дисциплину. Основные сведения по геодезии.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Понятие о форме и размерах Земли.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Координаты точек земной поверхности.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Проектирование земной поверхности на плоскость.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Сущность и виды геодезических работ	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Понятие о государственной геодезической сети.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Геодезические опорные знаки. Геодезические знаки на местности	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1,

			ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Подготовка реферата по теме: Единицы мер, применяемых в геодезии.	3	2, 3 1ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.2</b> <b>Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>39</b>	
	Рельеф местности и его изображение на планах и картах.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтали, их построение, свойства. Свойства горизонталей и формы скатов	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Понятие об ориентировании линии на местности. Географические и магнитные меридианы.	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Понятие и виды масштабов.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Применение и определение численных масштабов.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Определение и графическое изображение линейного масштаба.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Определение и графическое изображение поперечного масштаба.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<b>Практическое занятие №1</b> Масштабы и их точность	2	2, 3 1ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Подготовка к тестированию по теме: Масштабы; их виды, точность, применение. План, карта, профиль.	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Подготовка к тестированию по теме: Понятие о номенклатуре топографических карт. Условные знаки топографических планов.	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Подготовка к тестированию по теме: Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.	3	2, 3 1ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Подготовка к тестированию по теме: Буссоль; устройство, применение. Гонометр; устройство, применение.	3	2, 3 1ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Подготовка к тестированию по теме: Решение задач: Построение линейного и поперечного масштаба	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Подготовка к тестированию по теме: Решение задач по планам с горизонталями: определение координат точек земной поверхности, их высот; определение крутизны ската и уклона линии	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Подготовка к тестированию по теме: Определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 2.</b> <b>Теодолитная съемка</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	

<b>Линейные измерения</b>	Подготовка линии к измерению.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Приборы для измерения линий на местности.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Порядок измерения линий мерной лентой. Контроль измерения и оценка точности.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Компарирование земляных лент.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие № 2</b> Измерение линий мерной лентой.	2	2,3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Презентация кроссвордов по теме: Временные и постоянные точки и знаки. Приборы для непосредственного измерения линии на местности.	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Презентация кроссвордов по теме: Виды измерений. Классификация погрешностей измерений, их свойства.	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Презентация кроссвордов по теме: Характеристика точности измерений. Средняя квадратическая погрешность измерений, способы и правила вычислений. Технические средства вычислений.	3	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Эклиметры.	2	
<b>Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	Теодолиты, их типы, марки, устройства.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30

<b>углов</b>	Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Поверки и юстировки теодолитов.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Нитяной дальномер теодолитов.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Лабораторная работа №1</b> Исследование конструкции теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Лабораторная работа №2</b> Выполнение поверок теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Презентация реферата на тему: Виды съемочного обоснования теодолитной съемки. Конструкция теодолитов Т50, Т30, Т15, установка теодолита в рабочее положение.	2	2, 3 ЛР30 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Презентация реферата на тему: Общие сведения о лазерных и кодовых теодолитах. Основные правила обращения с теодолитом и уход за ним.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Презентация реферата на тему: Журнал измерения углов и оценка точности измерения. Дальномерные рейки.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Презентация реферата на тему: Понятие об оптических измерениях двойного изображения. Понятие о светодаль- номерах и радиодальномерах.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.3.</b> <b>Производство</b> <b>теодолитной съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Съемочное обоснование теодолитной съемки. Цель и назначение теодолитной съемки.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Производство теодолитной съемки. Состав работ по теодолитной съемке.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Проложение теодолитных ходов.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Способы съемки ситуации, ведение абриса.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Презентация реферата по теме: Определение неприступных расстояний.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.4</b> <b>Обработка полевых</b> <b>материалов</b> <b>теодолитной съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Последовательность обработки полевых материалов теодолитной съемки.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Прямая геодезическая задача.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1,	

			ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Вычисление приращений и их увязка.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Вычисление координат точек теодолитных ходов.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Ведомость вычисления координат.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие № 3</b> Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №17</b> Презентация реферата на тему: Увязка теодолитных ходов.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.5</b> <b>Составление планов</b> <b>теодолитных ходов</b> <b>и вычислений пло-</b> <b>щадей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Последовательность составления планов теодолитных ходов по координатам.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Построение топографического плана.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Понятие о вычислении площадей.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	<b>Практическое занятие №4</b> Построение плана теодолитной съемки.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №18</b> Презентация кроссворда на тему: Нанесение ситуации на план. Оформление плана.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Общие сведения о нивелировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Общие сведения о нивелировании. Виды и способы геометрического нивелирования.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Приборы для геометрического нивелирования.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Нивелирные знаки. Нивелирные рейки	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Лабораторная работа №3</b> Исследование конструкции нивелиров.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Лабораторная работа №4</b> Выполнение проверок нивелиров. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>4 семестр</b>	30	
	Содержание учебного материала	<b>20</b>	
Самостоятельная работа	10		
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>			
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	



<b>Приборы для геометрического нивелирования</b>	Типы и марки нивелиров.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Технические характеристики нивелиров.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Нивелирные рейки, башмаки, костыли.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Отсчеты по нивелирным рейкам.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Поверки нивелиров.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №19</b> Презентация реферата на тему: Принципиальные конструктивные части нивелиров Н-3, 2Н-10Л, Н-10КЛ.	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №20</b> Презентация реферата на тему: Уход за нивелирами и нивелирными рейками	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Подготовка трассы к нивелированию.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	Пикетажный журнал и его ведение.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30

Разбивка главных точек кривой на местности.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Обработка журнала нивелирования.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
Постраничный контроль.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №21</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам: Понятие о трассе железной дороги.	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №22</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам: Круговые кривые и их главные	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №23</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам: Детальная разбивка железнодорожных кривых.	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №24</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам: Вынос пикетов с тангенса на кривую.	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №25</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам: Нивелирование трассы и поперечников.	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №26</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам: Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования.	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Самостоятельная работа обучающихся №27</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам:	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,

	Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю.		ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №28</b> Подготовка рефератов и кроссвордов по темам: Проектные уклоны, проектные и рабочие высоты. Расстояния до точек нулевых работ. Условные обозначения линейных сооружений на продольных профилях.	1	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Промежуточная аттестация:</b> (в форме экзамена)	-	
	<b>Всего</b>	<b>177</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>			
<b>Тема 1.1 Общие сведения по геодезии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Цели и задачи дисциплины, связь её с другими дисциплинами. Форма Земли и ее размеры; координаты точек земной поверхности, масштабы; проектирование земной поверхности на плоскость; виды геодезических съемок.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Основные формы рельефа земной поверхности; способ изображения рельефа на планах и картах; горизонтали, их построение, свойства; понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы; азимуты, дирекционные углы. Румбы линий; зависимость между дирекционными углами и румбами; Зависимость между внутренними и	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30

	дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Масштабы и их точность	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 2. Теодолитная съемка</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Линейные измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие о государственной геодезической сети; съёмочное обоснование теодолитной съемки; подготовка линии к измерению; компарирование земляных лент; Порядок измерения линии землемерной лентой; контроль измерения и оценка точности; Измерение наклонных линий; Вычисление горизонтальных проложений.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие № 2</b> Измерение линий мерной лентой.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.2.</b> <b>Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Теодолиты, их типы, марки, устройства; Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом; поверки и юстировки теодолитов; нитяной дальномер теодолитов; Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Исследование конструкции теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Выполнение поверок теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.3.</b> <b>Производство теодолитной съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Цель и назначение теодолитной съемки; состав работ по теодолитной съемке; Проложение теодолитных ходов; выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление; привязка теодолитных ходов; способы съемки ситуации, ведение абриса.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.4</b> <b>Обработка поле-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Последовательность обработки; вычисление дирекционных углов, румбов,	1	1

<b>вых материалов теодолитной съемки</b>	горизонтальных проложений; прямая геодезическая задача; вычисление приращений и их увязка; вычисление координат точек теодолитных ходов; ведомость вычисления координат.		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие № 3</b> Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 2.5 Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Понятие о вычислении площадей.	1	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие № 4</b> Построение плана теодолитной съемки.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>			
<b>Тема 3.1 Общие сведения о нивелировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие о нивелировании; виды нивелирования; Понятие о государственной нивелированной сети; нивелирные знаки; способы геометрического нивелирования.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
<b>Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Типы и марки нивелиров; технические характеристики нивелиров; нивелирные рейки, башмаки, костыли; отсчеты по нивелирным рейкам; поверки нивелиров.	2	1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Исследование конструкции нивелиров. Выполнение поверок нивелиров. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30

<b>Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Подготовка трассы к нивелированию; пикетажный журнал и его ведение; разбивка главных точек кривой на местности; обработка журнала нивелирования; постраничный контроль.	2	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>147</b>	
	Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Выполнение домашних контрольных работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к ее защите, подготовка к зачету и экзамену.	50	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Раздел 1. Основы геодезии</b> <b>Тема 1.1. Общие сведения по геодезии</b> <b>Содержание учебного материала</b> Единицы мер, применяемых в геодезии. <b>Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b> Масштабы; их виды, точность, применение. План, карта, профиль. Понятие о номенклатуре топографических карт. Условные знаки топографических планов. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Буссоль; устройство, применение. Гониометр; устройство, применение. Решение задач: Построение линейного и поперечного масштаба. Решение задач по планам с горизонталями: определение координат точек земной поверхности, их высот; определение крутизны ската и уклона линии. Определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.	4  14	2, 3 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Раздел 2. Теодолитная съемка</b> <b>Тема 2.1. Линейные измерения</b> Временные и постоянные точки и знаки. Приборы для непосредственного измерения линии на местности. Виды измерений. Классификация погрешностей измерений, их свойства. Характеристика точности измерений. Средняя квадратическая погрешность измерений, способы и правила вычислений. Технические средства вычис-	7  10	

	<p>лений. Эклиметры.</p> <p><b>Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов</b> Виды съёмочного обоснования теодолитной съёмки. Конструкция теодолитов Т50, Т30, Т15, установка теодолита в рабочее положение. Общие сведения о лазерных и кодовых теодолитах. Основные правила обращения с теодолитом и уход за ним. Журнал измерения углов и оценка точности измерения. Дальномерные рейки. Понятие об оптических измерениях двойного изображения. Понятие о светодальномерах и радиодальномерах.</p> <p><b>Тема 2.3. Производство теодолитной съёмки</b> Определение неприступных расстояний.</p> <p><b>Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съёмки</b> Увязка теодолитных ходов.</p> <p><b>Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b> Нанесение ситуации на план. Оформление плана.</p> <p><b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b></p> <p><b>Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании</b> Абсолютные отметки и превышения. Определение превышений, высоты последующей точки, горизонта прибора и промежуточных точек.</p> <p><b>Тема 3.2. Прибора для геометрического нивелирования</b> Принципиальные конструктивные части нивелиров Н-3, 2Н-10Л, Н-10КЛ. Уход за нивелирами и нивелирными рейками.</p> <p><b>Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов</b> Понятие о трассе железной дороги. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Нивелирование трасы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю. Проектные</p>	<p>12</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>18</p>	
--	---	---	--

	уклоны, проектные и рабочие высоты. Расстояния до точек нулевых работ. Условные обозначения линейных сооружений на продольных профилях.		
<b><i>Промежуточная аттестация – экзамен. Зачет, домашние контрольные работы</i></b>		<b>-</b>	
<b>Всего по учебной дисциплине</b>		<b>177</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Геодезии» (№1308)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность учебного кабинета: стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., стол ученический-16 шт., стулья ученические-25 шт., доска аудиторная зеленая тумба -1 шт., тумба– 2 шт., шкаф для одежды комбинированный – 1 шт., шкаф для документации (вишня) – 1 шт., теодолит 2Т30П – 1 шт., теодолит 4Т30П – 4 шт., теодолит 4Т15П – 3 шт., нивелир Н-05 – 1 шт., нивелир С-410 – 2 шт., штатив S6-2 алюминиевый, плоская головка – 3 шт., рейка телескопическая с уровнем – 5 шт., кипригель автомат КА-2 – 1 шт., отвесы – 2 шт., вешки – 2 шт., шпильки комплект – 1 шт., колышки комплект – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект стендов и плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2.1 Основные источники:**

	Макаров К.Н.	Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / — 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/491466">https://urait.ru/bcode/491466</a>	[Электронный ресурс]
	Смалев В. И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования.	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/496678">https://urait.ru/bcode/496678</a>	[Электронный ресурс]
	Смалев В.И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. <a href="https://urait.ru/bcode/533675">https://urait.ru/bcode/533675</a>	[Электронный ресурс]

**3.2.2 Дополнительные источники:**

	Водолагина И.Г., Литвинова С.Г.	Технология геодезических работ: учебник	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 111 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/35/18702/">http://umczdt.ru/books/35/18702/</a>	[Электронный ресурс]
	Танкеев С.В	Занимательная энциклопедия необычного железнодорожного транспорта. Часть 1. Самые необычные железные дороги	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 396 с. — Режим доступа: <a href="https://umczdt.ru/books/973/261964/">https://umczdt.ru/books/973/261964/</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<b>У1</b> - производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- производить геодезические измерения: разомкнутого, замкнутого, всячего и диагонального ходов;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена
<b>У2</b> - производить разбивку и закрепление трассы железной дороги  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- выполнять измерения горизонтальных и вертикальных углов;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполне-

		ние контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена
<b>У3</b> - производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- производить измерение углов полу-приемом и полным приемом; - выполнять привязку теодолитных ходов к пунктам опорной геодезической сети; - схемы разбивки искусственных сооружений (ИССО)	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена
<b>Знать:</b>		
<b>З1</b> - основы геодезии; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- о форме и размерах Земли; - о географических координатах, определяемых при помощи наблюдений, независимо для каждой точки местности (которые принято называть и обозначать: широтой и долготой)	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена
<b>З2</b> - основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- о географических координатах, определяемых при помощи наблюдений (широта-В и долгота – L);	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоя-

		тельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена
<b>ЗЗ</b> - устройство геодезических приборов  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР27, ЛР30	- устройство и методику настройки теодолитов и нивелиров;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена

## **5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1.Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2.Активные и интерактивные: викторины.