

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.06.2024 12:56:37  
Уникальный программный ключ:  
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 Геодезия**  
**по специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования  
(од начала подготовки \_\_\_\_\_ г.)*

\_\_\_\_\_ **г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>20</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 07 ГЕОДЕЗИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

Программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих:

Курсы подготовки:

Бригадир (освобождённый) по текущему содержанию и ремонту железнодорожного пути и искусственных сооружений.

Повышение квалификации специалистов:

- Мастер дорожный;
- Техник участка пути.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

## **1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

31 - основы геодезии;

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

33 - устройство геодезических приборов.

### **1.3.1 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

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

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

- **общие:**

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

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 команды

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 необходимо уровня физической подготовленности.

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

**- профессиональные:**

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.

**- личностные результаты**

ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР13 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.

ЛР16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очное обучение

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>177</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>118</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>59</b>
в том числе:	
подготовка к лабораторным и практическим занятиям, решение задач, подготовка к тестированию	59
Итоговая аттестация в форме экзамена	

#### Заочное обучение

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>177</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>147</b>
в том числе:	
подготовка к зачетам по темам	
подготовка к лабораторным и практическим занятиям	
выполнение расчетно–графических работ	
решение задач, подготовка к тестированию	
Домашние контрольные работы-2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена на II курсе обучения	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Геодезия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды знаний, умений, компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>		<b>18</b>	ОК1-ОК9, 31,32, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 1.1. Общие сведения по геодезии</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Форма Земли и её размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съёмок. Единицы мер, применяемых в геодезии</p>	10	ОК1-ОК9, 31,32, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 1.2. Рельеф</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1-ОК9,

<p><b>местности и его изображение на планах и картах</b></p>	<p>Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтали. Их построение, свойства.</p> <p>Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.</p>		<p>31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21</p>
<p><b>Раздел 2. Теодолитная съёмка</b></p>		<p><b>44</b></p>	<p>ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21</p>
<p><b>Тема 2.1. Линейные измерения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений</p>	<p>12</p>	<p>ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21</p>
<p><b>Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка</p>	<p>6</p>	<p>ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1 31,32,33, ЛР1,ЛР4,</p>

<b>вертикальных углов</b>	точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером		ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
	<b>Лабораторные занятия</b>  Исследование конструкции теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом.  Измерение расстояний нитяным дальномером.  Выполнение поверок и юстировок теодолита	4	ОК1-ОК9,ПК1.1- ПК1.3, У1 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21

<b>Тема 2.3. Производство теодолитной съёмки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Цель и назначение теодолитной съёмки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съёмки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний	10	ОК1-ОК9,ПК1.1- ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съёмки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек	4	ОК1-ОК9,ПК1.1- ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21

	теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат		
	<b>Практические занятия</b> Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода	4	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность и приёмы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана	2	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
	<b>Практические занятия</b> Построение плана теодолитной съёмки	2	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>		<b>44</b>	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о	10	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4,

	государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования		ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчёты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками	6	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
	<b>Лабораторные работы</b>  1. Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчётов по нивелирным рейкам. Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений. 2. Выполнение поверок и юстировок нивелиров	4	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о	22	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21

	проектировании по профилю		
	<b>Практические занятия</b> Составление подробного профиля трассы	2	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Раздел 4.</b> <b>Тахеометрическая съемка</b>		<b>12</b>	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
<b>Тема 4.1.</b> <b>Производство тахеометрической съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> общие сведения о тахеометрической съемке. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Порядок работы с теодолитом – тахеометром на станции. Вычислительная и графическая обработка результатов съемки. Составление плана с горизонталями по материалам тахеометрической съемки.	<b>12</b>	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16, ЛР19,ЛР21
	<b>Всего</b>	<b>118</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий,	<b>59</b>	ОК1-ОК9,ПК1.1-ПК1.3, У1-У3 31,32,33, ЛР1,ЛР4, ЛР13,ЛР16,

	составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторным работе и практическим занятиям		ЛР19, ЛР21
--	---	--	------------

### 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
Раздел 1 Основы геодезии		23	
Тема 1.1 Общие	Самостоятельная работа обучающихся №1 Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Абсолютные и	6	2, ПК1.1

<b>сведения по геодезии</b>	относительные отметки точек. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии. Масштабы, их виды, точность, применение. Понятие план, профиль, карта. Проектирование земной поверхности на плоскость.		ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы). Решение задач с масштабами. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	4	
<b>Тема1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. Их построение, свойства. Определение границ водосборных площадей. Основные геометрические характеристики бассейна иссо. Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.	8	2, ПК1.1, ПК1.2 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b>	5	

	<p>Подготовка к тестированию по темам: Горизонтالي. Их построение, свойства.</p> <p>Ориентирование линий на местности.</p> <p>Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построение профиля, определение границ водосборной площади заданного иссо и геометрических характеристик бассейна иссо. Решение задач по определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.</p>		
<b>Раздел 2 Теодолитная съёмка</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 2.1 Линейные измерения</b>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b></p> <p>Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки.</p>	4	2, ПК1.1, ПК1.2 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b></p> <p>Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по теме: «Линейные измерения. Приборы непосредственного измерения линий на местности», «Временные и постоянные точки и знаки».</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.</p> <p>Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного</p>	2	

	материала		
<b>Тема 2.2</b> <b>Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.	8	2, ПК1.1, ПК1.2 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<b>Лабораторные занятия</b> Исследование конструкции теодолитов. Выполнение поверок и юстировок теодолита. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.	2	2, ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<b>Лабораторные занятия</b> Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам. Выполнение поверок и юстировок нивелиров. Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений.	2	2, ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по теме: «Приборы для	4	

	измерения вертикальных и горизонтальных углов».		
<b>Тема 2.3 Производство теодолитной съёмки</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Цель и назначение теодолитной съёмки. Состав работ по теодолитной съёмки. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съёмки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний.	6	2, ПК1.1, ПК1.2 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Подготовка к тестированию по темам: Производство теодолитной съёмки. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по темам: «Понятие о государственной геодезической сети»; «Условные знаки для топографических планов»; «Масштабные и внемасштабные знаки»; «Производство теодолитной съёмки». Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	
<b>Тема 2.4 Обработка полевых материалов теодолитной</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат.	10	2, ПК1.1, ПК1.2 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27, ЛР30

<b>съемки</b>	<b>Практическое занятие</b> Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода.	2	2, ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практическое занятие</b> Построение плана теодолитной съемки.	2	2, ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Практические занятия</b> Составление подробного профиля трассы.	4	2, ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Подготовка к практическому занятию. Обработка полевых материалов теодолитной съемки. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	6	
<b>Тема 2.5</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b>		2, ПК1.1,

<b>Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b>	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Способы определения площадей.	6	ПК1.2 ОК1-ОК9  ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Оформление плана теодолитной съемки. Способы определения площадей. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по теме: «Составление планов разомкнутых теодолитных ходов»; «Способы вычисления площадей». Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию.	4	
<b>Раздел 3 Геометрическое нивелирование</b>		<b>72</b>	
<b>Тема 3.1 Общие</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной	4	2, ПК1.1, ПК1.2

<b>сведения о нивелировании</b>	нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.		ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Подготовка к тестированию по теме: «Нивелирование»	2	
<b>Тема 3.2 Приборы для геометрического нивелирования</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками.	6	2, ПК1.1- ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе	4	2
<b>Тема 3.3 Производство геометрического нивелирования</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №17</b> Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал	18	2, ПК1.1- ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27,

<b>я трассы железной дороги.</b>  <b>Обработка полевых материалов</b>	нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов.		ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №18</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.  Расчетно-графические работы: «Обработка полевого журнала нивелирования трассы ж.д.»  «Детальная разбивка железнодорожной круговой».  Подготовка к практическому занятию, зачету	8	
<b>Тема 3.4 Составление подробного продольного профиля трассы железной дороги.</b>  <b>Проектирование по продольному профилю.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 19</b>  Понятия о проектировании по профилю.	6	2, ПК1.1-ПК1.3  ОК1-ОК9  ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №20</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.  Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	4	

	Подготовка к практическому занятию, зачету.		
<b>Тема 3.5 Нивелирование участков земной поверхности</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 21</b> Цель и способы нивелирования участков земной поверхности. Последовательность нивелирования по квадратам. Составление схемы нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка полевых материалов нивелирования по квадратам. Порядок составления плана с горизонталями.	6	2, ПК1.1-ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №22</b> Расчетно-графические работы: «Обработка полевых материалов нивелирования по квадратам». «Составление плана поверхности с горизонталями».	4	
<b>Тема 3.6 Нивелирование водотока</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №23</b> Состав основных работ при нивелировании водотоков. Нивелирование берегов. Съёмка живого сечения. Определение скорости течения и расхода воды в реке. Обработка полевых материалов нивелирования водотока. Заполнение журнала нивелирования. Контроль вычислений. Построение поперечного профиля реки.	6	2, ПК1.1-ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №24</b> Расчетно - графическая работа: «Построение поперечного профиля водотока»	4	
<b>Раздел 4 Тахеометрическая съёмка</b>		<b>20</b>	

<b>Тема 4.1 Производство тахеометрической съёмки</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №25</b> Плановое и высотное обоснование съёмки. Сущность тахеометрической съёмки, тахеометрические формулы. Состав и организация работ. Порядок работы на станции Журнал тахеометрической съёмки. Кроки.	4	2, ПК1.1- ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №26</b> Построение крок. Расчетно-графическая работа: «Обработка журнала тахеометрической съёмки».	4	
<b>Тема 4.2 Обработка полевых материалов тахеометрической съёмки. Составление плана</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №27</b> Обработка материалов тахеометрической съёмки. Составление плана с горизонталями по материалам тахеометрической съёмки. Оформление плана тахеометрической съёмки, нанесение ситуации на план.	6	2, ПК1.1- ПК1.3 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР27, ЛР30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №28</b> Расчетно-графическая работа: «Построение плана тахеометрической съёмки»	6	
	<b>Всего:</b>	<b>177</b>	
Промежуточная аттестация в форме экзамена на II курсе обучения			

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

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

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 302  
Геодезия; Изыскания и проектирование железных дорог.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся - 30;
- рабочее место преподавателя - 1;
- плакаты: «Линейные масштабы», «Задачи, решаемые по плану с горизонталями», «Азимуты и дирекционные углы», «Теодолит Т30», «Нивелир НЗ», «Нивелирные рейки и отсчёты по ним»
- макеты.

##### **Технические средства обучения:**

- геодезические приборы и измерительные средства:  
теодолиты Т30, 4Т30П;  
нивелиры НЗ, Н10, 3Н5Л;  
рулетки – геодезические мерные ленты ЛЗ20 с комплектом шпилек;  
буссоли ОБК;  
транспортиры ТГА;  
планиметры электронные PLANIX;  
эккеры ЭД;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе

### **3.2.1 Основные электронные издания**

1. Табаков, А.А. – Геодезия – Москва: : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020
2. Громов, А.Д. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.
3. Зеленская, Л.И. ОП 07 Геодезия. МП "Организация самостоятельной работы": Методическое пособие / Л.И. Зеленская . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018.
4. И.Г.Водолагина. Технология геодезических работ: учебник.- Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018.
5. Копыленко В.А., Космин В.В. Изыскания и проектирование железных дорог: учебник. 2017. – М.: УМЦ ЖДТ, 2017.
6. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: Учебник для СПО. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Юрайт, 2017.

### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Громов А.Д., Бондаренко А.А. Современные методы геодезических работ. [Электронный ресурс]. – М.: УМЦ ЖДТ, 2014.
2. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. – М.: Академия, 2013.
3. Горшкова Н.Г. Изыскания и проектирование железных дорог промышленного транспорта. [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Белгород: Белгород. гос. технол. ун-т им. В.Г. Шухова. ЭБС АСВ, 2014.

4. Акинъшин С.И. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций. – Воронеж: Воронеж. гос.архитектурно-строит. ун-т, ЭБС АСВ, 2012.
5. Волков В.Н., Гучков С.Ф. Геодезия. – М.: УМК МПС России, 2000
3. Родионов В.И., Волков В.Н. Задачник по геодезии. – М.: Недра, 1988.
4. Шабалина Л.А., Симонов В.Б. Геодезия: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). – М.: УМК МПС России, 2002
5. Ганьшин В.Н., Хренов Л.С. Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых. – М.: Недра, 1985.
6. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1982.
7. Макеев Ф.И. Тахеометрические таблицы. – М.: Недра, 1981.
8. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1989.
9. Фокин П.И., Баканова В.В. Таблицы приращений координат. – М.: Недра, 1982.

### **3.2.3. Периодические источники:**

### **3.2.4. Перечень профессиональных без данных и информационных справочных систем:**

1. [www.geo-book.ru](http://www.geo-book.ru)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторные занятия, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций). Промежуточная аттестация в форме экзамена

Результаты обучения (У,З,ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Формы 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 ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-приобретение практических знаний, необходимых при строительстве и эксплуатации ж.д. объектов, точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
<b>У2.</b> производить разбивку и закрепление трассы железной дороги ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	- сформировать навыки работы с геодезическими приборами. - грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование

	поперечного профилей	
<b>У3.</b> производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
<b>Знать:</b>		
31. основы геодезии ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-демонстрация теоретических знаний основ геодезии, методов и принципов выполнения геодезических работ необходимых при строительстве и эксплуатации ж.д. объектов;	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
32. основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-устройство геодезических приборов и принцип их работы при выполнении геодезических съемок;	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
33. устройство геодезических приборов ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-владение основами проектирования при продольном нивелировании	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование

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

**5.1. пассивные:** рассказ, лекция, объяснение, экскурсия, демонстрация, наблюдение

**5.2. Активные и интерактивные:** «Мозговой штурм», «Круглый стол», дискуссия, метод проектов, лабораторный метод, практический метод, работа с приборами и инструментами, работа с картами.