

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Геодезия**

**для специальности**

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

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки: 2021)*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Геодезия»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;
- производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;
- производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений.

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

- основы геодезии;
- основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;
- устройство геодезических приборов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональные компетенции (ПК):

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.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

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.

#### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 177 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 118 часов; самостоятельной работы обучающегося – 59 часа.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
<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 сообщений, рефератов, презентаций	19
подготовка к зачетам по темам	10
подготовка к лабораторным и практическим занятиям	12
выполнение расчётно –графических работ	12
решение задач, подготовка к тестированию	6
Итоговая аттестация в форме экзамена в IV семестре	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
<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	
Итоговая аттестация в форме экзамена на II курсе обучения	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Геодезия»

Таблица 2.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы геодезии</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения по геодезии</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>                      Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Абсолютные и 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.</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</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</p>	4	
<b>Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	<p><b>Содержание учебного материала</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.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                      Подготовка к тестированию по темам: Горизонтали. Их построение, свойства.                      Ориентирование линий на местности.                      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>	5	
<b>Раздел 2 Теодолитная съемка</b>		<b>60</b>	

<b>Тема 2.1</b> <b>Линейные измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о государственной геодезической сети. Съемочное 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. Съемочное обоснование теодолитной съемки.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по теме: «Линейные измерения. Приборы непосредственного измерения линий на местности», «Временные и постоянные точки и знаки». Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	2	
<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
	<b>Лабораторная работа №1</b> Исследование конструкции теодолитов. Выполнение поверок и юстировок теодолита. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по теме: «Приборы для измерения вертикальных и горизонтальных углов».	4	
<b>Тема 2.3</b> <b>Производство теодолитной съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ по теодолитной съемки. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по темам: Производство теодолитной съемки. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по темам: «Понятие о государственной геодезической сети»; «Условные знаки для топографических планов»; «Масштабные и внемасштабные знаки»; «Производство теодолитной съемки». Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2

<b>Обработка полевых материалов теодолитной съемки</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	
	<b>Практическая работа №1</b> Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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 Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Способы определения площадей.	6	2
	<b>Практическая работа №2</b> Построение плана теодолитной съемки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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>80</b>	
<b>Тема 3.1 Общие сведения о нивелировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по теме: «Нивелирование»	2	
<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. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками.	6	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам. Выполнение поверок и юстировок нивелиров.	4	



	Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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</b> <b>Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги.</b> <b>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.	18	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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</b> <b>Составление подробного продольного профиля трассы железной дороги.</b> <b>Проектирование по продольному профилю.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия о проектировании по профилю.	6	
	<b>Практическая работа №3</b> Составление подробного профиля трассы.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию, зачету.	4	
<b>Тема 3.5</b> <b>Нивелирование участков земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчетно-графические работы: «Обработка полевых материалов нивелирования по квадратам». «Составление плана поверхности с горизонталями».	4	
<b>Тема 3.6</b> <b>Нивелирование водотока</b>	<b>Содержание учебного материала</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	6	

	поперечного профиля реки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчетно - графическая работа: «Построение поперечного профиля водотока»	4	
<b>Раздел 4 Тахеометрическая съёмка</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1 Производство тахеометрической съёмки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Плановое и высотное обоснование съёмки. Сущность тахеометрической съёмки, тахеометрические формулы. Состав и организация работ. Порядок работы на станции Журнал тахеометрической съёмки. Кроки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение крок. Расчетно-графическая работа: «Обработка журнала тахеометрической съёмки».	2	
<b>Тема 4.2 Обработка полевых материалов тахеометрической съёмки. Составление плана</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Обработка материалов тахеометрической съёмки. Составление плана с горизонталями по материалам тахеометрической съёмки. Оформление плана тахеометрической съёмки, нанесение ситуации на план.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчетно-графическая работа: «Построение плана тахеометрической съёмки»	4	
<b>Итого</b>		<b>177</b>	

### Заочная форма обучения

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1 Основы геодезии</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения по геодезии</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Абсолютные и относительные отметки точек. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съёмок. Единицы мер, применяемых в геодезии. Масштабы, их виды, точность, применение. Понятие план, профиль, карта. Проектирование земной поверхности на плоскость.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного	4	

	<p>масштабов.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы).</p> <p>Решение задач с масштабами.</p> <p>Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала</p>		
<b>Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>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.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка к тестированию по темам: Горизонтали. Их построение, свойства.</p>	5	
	<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 съемка</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 2.1 Линейные измерения</b>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>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. Съёмочное обоснование теодолитной съемки.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</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 материала</p>	2	
<b>Тема 2.2 Приборы для измерения горизонтальных</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p>	8	2

<b>и вертикальных углов</b>	Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.		
	<b>Лабораторные занятия</b> Исследование конструкции теодолитов. Выполнение поверок и юстировок теодолита. Установка теодолита а рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.	2	
	<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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по теме: «Приборы для измерения вертикальных и горизонтальных углов».	4	
<b>Тема 2.3 Производство теодолитной съемки</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ по теодолитной съемки. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по темам: Производство теодолитной съемки. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций по темам: «Понятие о государственной геодезической сети»; «Условные знаки для топографических планов»; «Масштабные и внемасштабные знаки»; «Производство теодолитной съемки». 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 съемки</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
	<b>Практическое занятие</b> Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Построение плана теодолитной съемки.	2	
	<b>Практические занятия</b> Составление подробного профиля трассы.	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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 Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Способы определения площадей.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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 сведения о нивелировании</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по теме: «Нивелирование»	2	
<b>Тема 3.2 Приборы для геометрического нивелирования</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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 трассы железной дороги.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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.	18	2

<b>Обработка полевых материалов</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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</b> <b>Составление подробного продольного профиля трассы железной дороги. Проектирование по продольному профилю.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятия о проектировании по профилю.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию, зачету.	4	
<b>Тема 3.5</b> <b>Нивелирование участков земной поверхности</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчетно-графические работы: «Обработка полевых материалов нивелирования по квадратам». «Составление плана поверхности с горизонталями».	4	
<b>Тема 3.6</b> <b>Нивелирование водотока</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчетно - графическая работа: «Построение поперечного профиля водотока»	4	
<b>Раздел 4</b> <b>Тахеометрическая съемка</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Производство тахеометрической съемки</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Плановое и высотное обоснование съемки. Сущность тахеометрической съемки, тахеометрические формулы. Состав и организация работ. Порядок работы на станции Журнал тахеометрической съемки. Кроки.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	Построение крок. Расчетно-графическая работа: «Обработка журнала тахеометрической съемки».		
<b>Тема 4.2 Обработка полевых материалов тахеометрической съемки. Составление плана</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Обработка материалов тахеометрической съемки. Составление плана с горизонталями по материалам тахеометрической съемки. Оформление плана тахеометрической съемки, нанесение ситуации на план.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчетно-графическая работа: «Построение плана тахеометрической съемки»	6	
		<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)

### 3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

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

Освоение программы учебной дисциплины «Геодезия» обеспечивается наличием учебного кабинета, и кабинета для самостоятельной работы, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинет Геодезии.

**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:**

**Мебель:**

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
доска классная;  
компьютерное оборудование,  
мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);  
локальная сеть с выходом в Internet;  
методические материалы по дисциплине;  
стенд «Информация по кабинету»

Натурные образцы:

Геодезические инструменты:

Нивелиры

Теодолиты

Рейки нивелирные

Штативы

Транспортеры геодезические

Рулетки

Электронный тахеометр

**Помещение для самостоятельной работы**

**Мебель:**

Стол читательский

Стол компьютерный

Стол однотумбовый

Стулья

Шкаф-витрина для выставок

Стол для инвалидов

Компьютер

Портативная индукционная петля для слабослышащих

Клавиатура с азбукой Брайля.



Выход в интернет

**Комплект лицензионного программного обеспечения**

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013 )

MSOffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### **3.2.1 Основная учебная литература**

1. Дробязко, Д.Л. Инженерная геодезия. Тезисы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Л. Дробязко. — Москва: Русайнс, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4365-2166-4. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926914> по паролю.

2. Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Б. Н. Дьяков. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102589>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

3. Киселев, М.И. Геодезия [Текст]: учебник для учреждений среднего профессионального образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - 14-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018 г. - 384 с.

4. Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Б. Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111205>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

5. Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139258>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

6. Табаков, А.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» / А.А. Табаков. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 140 с. – ISBN 978-5-907206-11-3. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/242192/> по паролю.

#### **3.2.2 Дополнительная учебная литература**

1. Полушковский, Б.В. Геодезия [Электронный ресурс]: практикум /

Полушковский Б.В., сост. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 180 с. — URL: <https://book.ru/book/929888>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929888> по паролю.

2. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Стародубцев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92650>. — Загл.с экрана.по паролю.

3. Карюкин, Д.Ю. ОП 07 Геодезия [Электронный ресурс]: методическое пособие / Д.Ю. Карюкин. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 68 с. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/226182/> по паролю.

4. Зеленская, Л.И. ОП 07 Геодезия. МП "Организация самостоятельной работы" [Электронный ресурс]: методическое пособие / Л.И. Зеленская. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 80 с. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/127681/> по паролю.

5. Громов, А.Д. Инженерная геодезия и геоинформатика [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 813 с. — ISBN 978-5-907206-01-4. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/234483/> по паролю.

6. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 353 с. — ISBN 978-5-4488-0653-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91868.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

7. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128785>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

### **3.2.3 Интернет – ресурсы**

1. Геодезические приборы и технологии. — <http://www.navgeocom.ru>.
2. Сайт геодезист.ру. — <http://geodesist.ru>.
3. Электронный журнал по геодезии картографии и навигации. — <http://www.geoprofi.ru>.

### **3.2.5 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. — Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. — 36 с. — 5 экз.

2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.

3. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.

4. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

5. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

6. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

#### **4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также решения обучающимися задач, выполнения индивидуальных заданий, рефератов или презентаций.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов</b>
---	---	---

знания, освоенные компетенции)		обучения
1	2	3
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений</li> <li>- производить разбивку и закрепление трассы железной дороги</li> <li>- производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приобретение практических знаний, необходимых при строительстве и эксплуатации ж.д. объектов</li> <li>- сформировать навыки работы с геодезическими приборами.</li> <li>-выполнение расчетно-графических работ.</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование</p>
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы геодезии</li> <li>-основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ</li> <li>-устройство геодезических приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация теоретических знаний основ геодезии, методов и принципов выполнения геодезических работ необходимых при строительстве и эксплуатации ж.д. объектов;</li> <li>-устройство геодезических приборов и принцип их работы при выполнении геодезических съемок; - владение основами проектирования при продольном нивелировании</li> </ul>	<p>выполнение практических лабораторных и расчетно-графических работ, тестирование, решение задач</p>
<p><b>ОК 1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Беседы с руководителями предприятий производственной практики.</p>
<p><b>ОК 2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность и эффективность выбора методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- рациональность организации собственной деятельности;</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка группового обсуждения на практических занятиях. Анкетирование студентов.</p>
<p><b>ОК 3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в вопросах диагностики пути</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении лабораторных и</p>

	ответственности за них; - быстрота и обоснованность выбора способов решения нестандартных ситуаций.	практических работ
<b>ОК 4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- адекватность используемой информации профессиональным задачам и личностному развитию; - результативность информационного поиска в решении профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении лабораторных и практических работ
<b>ОК 5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- рациональность использования ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности; - качество владения ИКТ. - применение ИКТ при выполнении творческих заданий;	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении лабораторных и практических работ
<b>ОК 6</b> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - проявление коммуникабельности; - наличие лидерских качеств.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении лабораторных и практических работ
<b>ОК 7</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу команды, подчиненных; - умение предоставить результаты выполненной работы	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении лабораторных и практических работ
<b>ОК 8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении лабораторных и практических работ
<b>ОК 9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и дорожных сооружений, к смене технологий, обеспечивающих профессиональную деятельность	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении лабораторных и практических работ
<b>ПК 1.1</b> Выполнять различные виды геодезических съемок.	точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий;

	полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути	текущий контроль в форме тестирования, фронтальный опрос, оценка самостоятельной работы, зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю
<b>ПК 1.2</b> Обрабатывать материалы геодезических съемок	грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; текущий контроль в форме тестирования, фронтальный опрос, оценка самостоятельной работы, зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю
<b>ПК 1.3</b> Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; текущий контроль в форме тестирования, фронтальный опрос, оценка самостоятельной работы, зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю

## 5. Перечень используемых методов обучения

### 5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;

- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

## **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*