

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение геодезических работ при изысканиях при реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог;
- Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути;
- Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- Участие в организации деятельности структурного подразделения;

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

и соответствующих профессиональных компетенций (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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по рабочим профессиям

14668 Монтер пути

18401 Сигналист

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- разбивки трассы, закрепления точек на местности;
- обработки технической документации;

уметь:

У.1 - выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У.2 - выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З.1 - устройство и применение геодезических приборов;

З.2 - способы и правила геодезических измерений;

З.3 - правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые

к ним

1.3.1. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – **524** час, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **236** часа, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **157** часов;

самостоятельная работа обучающегося – **79** часа;

учебная практика **144** часа

производственная практика – **72** часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) по Проведению геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 01. ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	452
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	157
Практическая подготовка	288
в том числе:	
лабораторные занятия, практические занятия	72
практика производственная	72
практика учебная	144
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	79
Промежуточная аттестация в форме экзамена – IV семестр	
Промежуточная аттестация в форме других видов контроля – V семестр	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – VI семестр	

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		

									<i>рассредоточенная практика)</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ.	234	60	30		30		144	
ПК 1.3	Раздел 2 Проведение изысканий и проектирование железных дорог	146	97	42		49			
ПК 1.1-1.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	Всего:	452	157	72		79		144	72

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения, Коды компетенций
Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ.			90	
МДК 01.01. Технология геодезических работ			90	
Тема 1.1. Введение. Способы и производство геодезических разбивочных работ.	Содержание учебного материала		27	
	1	Ознакомление с основной и дополнительной литературой по дисциплине. Инженерно-геодезические опорные сети.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой, интернет - ресурсами и подбор материала при подготовке сообщения по теме: «Привязка теодолитных ходов к пунктам опорной сети».	1	
	2	Виды геодезических разбивочных работ, построение проектного угла; - построение проектного расстояния.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Сущность и виды геодезических разбивочных работ»	1	
	3	Вынос в натуру проектных отметок; вынос в натуру отрезка линии заданного уклона; Разбивка плоскости заданного уклона;	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Задачи по определению отметок точек».	1	
	4	Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и	2	1 ОК.1-9

		плоскостей проектного уклона.		ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Задачи по свойствам горизонталей, и высоте сечения горизонталей».	1	
		Практическое занятие № 1 Построение схем выноса в натуру проектных углов и длин линий.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса порядок составления схемы выноса в натуру проектных углов	1	
		Практическое занятие № 2 Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона.	4	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса схема выноса в натуру проектных углов	2	
	5	Способы разбивочных работ: способ полярных координат; способ угловых засечек. Способ линейных засечек. Способ створной и створно-линейной засечек; Способ прямоугольных координат; способ бокового нивелирования	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся В тетради для СР описать метод съемки ситуации – полярных координат, метод съемки ситуации способом прямоугольных координат.	1	
	6	Общая технология разбивочных работ: геодезическая подготовка проекта. Вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений; закрепление осей сооружения.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Зависимости от конечной цели нивелирование три специфические работы этого вида геодезической съемки»	1	
Тема 1.2.		Содержание учебного материала	63	

Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог.	1	Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Полевые изыскательские работы, прокладка теодолитного хода трассы; разбивка пикетажа. Проложение нивелирного хода: - нивелирование трассы и поперечников; - построение продольного профиля трассы и поперечников	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Порядок закрепления трасы железной дороги при провозке изысканий», «Основания для построения продольного профиля трассы и поперечников.	1	
		Практическое занятие № 3 Обработка журнала нивелирования трассы.	4	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Выбор элементов круговой кривой из таблицы для разбивки железнодорожных кривых	2	
		Практическое занятие № 4 Построение продольного профиля трассы.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса виды работ при разбивке пикетажа	1	
		Практическое занятие № 5 Проектирование по продольному профилю трассы.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса способы нивелирования	1	
	2	Круговые и переходные кривые.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Метод детальной разбивки кривых»	1	
		Практическое занятие № 6 Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.	2	2 ОК.1-9

				ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «продольный профиль»	1	
		Практическое занятие № 7 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
	3	Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «точка нулевых работ»	1	
		Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Способы контроля при сооружении земляного полотна».	1	
	4	Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Разбивки и закрепления среднего моста».	1	
		Практическое занятие № 8 Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса способы нивелирования поверхности	1	
		Практическое занятие № 9 Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Схемы разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений	1	
		5 Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.	2	1 ОК.1-9

				ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Комплекс работ по съемку плана и профиля пути при укладке верхнего строения пути».	1	
	6	Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Порядок обработки полевого материала по данным нивелирования внутренних вершин квадрата».	1	
		Практическое занятие № 10 Обработка журнала нивелирования поверхности	4	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса способы разбивки насыпей и выемок на местности.	2	
	7	Разбивка путевого развития станции.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Основные виды стрелочных переводов, их конструктивные части и размеры, необходимые для разбивки».	1	
	8	Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Назначение съемки и нивелирования пути при содержании, капитальном и среднем ремонте пути». Подготовка к практическому занятию	1	
		Практическое занятие № 11 Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся	1	

		Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса способы съемки существующих железнодорожных кривых		
		Практическое занятие № 12 Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути	2	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса основные документы, по которым составляют продольные и поперечные профили	1	
	9	Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к презентаций и сообщений к сдаче	1	
		Систематизация и обобщение знаний. Экзамен.		
УП.01.01 Учебная практика (геодезическая) Виды работ:			144	
Раздел 1. Теодолитная съемка				
Рекогносцировка местности, подлежащей съемке. Выбор положения опорных точек съемного обоснования. Закрепление точек в натуре. Выбор способов съемки ситуации Проложение теодолитного разомкнутого хода Проложение теодолитного замкнутого хода Увязка угловых измерений. Ведение угломерного журнала Вычисление приращений координат. Ведомость координат Съемка ситуации Составление абриса съемки ситуации. Камеральная обработка результатов полевых измерений Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление плана теодолитной съемки			36	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
Раздел 2. Продольное нивелирование				
Установление линии трассы, закрепление вершины трассы Разбивка пикетажа между вершинами Разбивка круговой кривой Вынос точек пикетов с тангенса на круговом повороте трассы Ведение пикетажного журнала Разбивка поперечников для характеристики рельефа			36	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2

Проведение нивелирования трассы по пикетам Обработка материалов полевых измерений Оформление пикетажного журнала Оформление продольного профиля			
Раздел 3. Нивелирование площади			
Рекогносцировка местности, уточнение границ участка Разбивка основных двух квадратов Нивелирование поверхности по квадратам Вычисление превышения по замкнутому ходу Оформление полевой схемы квадратов Построение плана участка в заданном масштабе с нанесением горизонталей		18	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
Раздел 4. Нивелирование существующего пути			
Разбивка пикетажа по ходу возрастания километров Ведение пикетажного журнала с занесением ситуации местности Нивелирование трассы по головке рельса Камеральные работы по нивелированию трассы Составление продольного профиля по результатам нивелирования Построение плана линии		18	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
Раздел 5. Тахеометрическая съемка			
Рекогносцировка местности Проложение тахеометрического хода Съемка ситуации и рельефа местности Журнал теодолитно-тахеометрического хода Определение превышений тригонометрическим нивелированием Измерение углов наклона Составление абриса Обработка журнала тахеометрической съемки Составление плана в горизонталях по материалам тахеометрической съемки		30	2 ОК.1-9 ПК 1.1, ПК 1.2
Оформление отчетов по геодезической практике		6	
Систематизация и обобщение знаний. Дифференцированный зачет.			
Раздел 2 Проведение изысканий и проектирование железных дорог		146	

МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог			146	
Тема 2.1. Технические изыскания и трассирование железных дорог.	Содержание учебного материала		39	
	1	Ознакомление с основной и дополнительной литературой по дисциплине. Понятие о железнодорожных изысканиях. Экономические и технические изыскания.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Виды изысканий, проводимые для проектирования железной дороги».	1	
	2	Тяговые расчёты в проектировании железных дорог Силы, действующие на поезд.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Сила тяги локомотива»	1	
	3	Расчет массы состава и длины поезда, определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Дополнительное сопротивление движения от уклона»	1	
	4	Определение скорости движения и времени хода поезда.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Определение скорости и времени хода поезда по участку пути»	1	
		Практическое занятие № 1 Определение удельных сил сопротивления движению поезда	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Представьте		1		

		классификацию железнодорожного подвижного состава		
		Практическое занятие № 2 Определение массы и расчетной длины поезда.	4	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Охарактеризуйте дополнительное сопротивление движению поезда	2	
	5	Камеральное трассирование железнодорожных линий Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Определение расположения раздельного пункта на участке напряженного хода»	1	
	6	Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях. Трассирование на участках напряженного и вольного хода. Основные показатели трассы.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Варианты трассы на участке большой излучины реки».	1	
		Практическое занятие № 3 Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению.	4	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Дайте определение понятия «трасса». Перечислите элементы трассы	2	
		Практическое занятие № 4 Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии.	4	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Охарактеризуйте классификацию участков трассы	2	
	Тема 2.2		107	
	Проектирование			
	1	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог.	2	1

новых, и реконструкция существующих железных дорог.				ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Деление железных дорог на категории по нормам проектирования»	1	
	2	Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Организационно-технические мероприятия, направленные на качественные показатели проектируемых железных дорог»	1	
	3	Проектирование плана и продольного профиля железных дорог.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Выбор длины и пикетажа кривой»	1	
	4	Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Рекомендуемые и допускаемые радиусы кривых в плане»	1	
	5	Размещение и проектирование отдельных пунктов.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Профиль путей на отдельных пунктах»	1	
	6	Элементы продольного профиля. Виды уклонов.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся	1	

		Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Уравновешенный уклон»		
	7	Сопряжение элементов продольного профиля. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Разделительная площадка» Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Смежные элементы продольного профиля»	1	
	8	Практическое занятие № 5 Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых, разбивка пикетажа. Систематизация и обобщение знаний.	5	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Охарактеризуйте принципы трассирования поперечно-водораздельными ходами.	3	
		Показатели плана и профиля проектируемой линии	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Подбор уклонов и переломов продольного профиля»	1	
	9	Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Расчетные и наибольшие расходы»	1	
		Практическое занятие №6 Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Каковы требования при	1	

		проектировании продольного профиля и плана железной дороги, обеспечивающие бесперебойность движения поездов		
		Практическое занятие №7 Построение схематических продольных профилей.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Дайте определение понятия «водосбор»..	1	
	11	Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Положение водопропускных сооружений на продольном профиле»	1	
	12	Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Расчет стоков с малых водосборов.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Расчет стока дождевых паводков»	1	
		Практическое занятие №8 Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Охарактеризуйте малых водопропускных искусственных сооружений	1	
		Практическое занятие №9 Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Охарактеризуйте полупапорный режим работы трубы	1	
		Практическое занятие №10 Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного	2	2 ОК.1-9

		сооружения.		ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Каковы факторы, влияющие на выбор типа и отверстия водопропускного сооружения	1	
	13	Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий. Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Определение соответствия действующим строительным нормам»	1	
	14	Оценка общей экономической эффективности проектных решений. Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов.	4	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Укрупненные показатели стоимости строительства железных дорог»	2	
		Практическое занятие №11 Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса . По каким показателям сравнивают варианты проектируемой железной дороги?	1	
		Практическое занятие №12 Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Каковы критерии, влияющие на строительную стоимость вариантов проектируемых железных дорог	1	
		Практическое занятие №13 Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся	1	

		Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Каковы критерии, влияющие на строительную стоимость вариантов проектируемых железных дорог		
	15	Проектирование реконструкции железных дорог, мощность железных дорог и пути усиления мощности, понятие пропускной и провозной способности железных дорог	4	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Определение провозной способности»	2	
	16	Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей.	4	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Определение наибольшего подъема не требующего уширения существующего земляного полотна»	2	
	17	Поперечные профили при проектировании вторых путей.	2	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Требования по условиям проектирования плана искусственных сооружений»	1	
	18	Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути.	4	1 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Определение угловой диаграммы круговой кривой»	2	
		Практическое занятие №14 Построение подробного продольного профиля по выбранному варианту	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Назовите формулу, по которой определяется величина подпора типовых мостов	1	

		Практическое занятие №15 Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля.	4	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Каковы основные задачи реконструкции продольного профиля	2	
		Практическое занятие №16 Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути.	2	2 ОК.1-9 ПК 1.3
		Самостоятельная работа обучающихся Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса Назовите и охарактеризуйте типы поперечных профилей земляного полотна	1	
		Систематизация и обобщение знаний		2 ОК.1-9 ПК 1.3
Производственная практика Виды работ:		ПП.01.01 Производственная практика по профилю специальности (проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог)	72	
Съемка железнодорожных кривых.			8	2 ОК.1-9 ПК 1.1-1.3
Нивелирование существующего железнодорожного пути.			8	1 ОК.1-9 ПК 1.1-1.3
Разбивка круговых кривых.			16	1 ОК.1-9 ПК 1.1-1.3
Разбивка стрелочных переводов.			16	1 ОК.1-9 ПК 1.1-1.3
Разбивка канав, кюветов, русел, водопропускных труб.			8	1 ОК.1-9 ПК 1.1-1.3
Камеральная обработка материалов.			16	1

		ОК.1-9 ПК 1.1-1.3
Всего:	452	

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Изысканий и проектирования железных дорог

Геодезии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, компьютер в сборе.

Технические средства обучения:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Геодезия»

1. Уголок «Охрана труда»
2. Плакаты:
3. Измерение горизонтальных углов;
4. Изображение рельефа на топографических картах
5. Техническое нивелирование
6. Микрокалькуляторы
7. Теодолиты 2Т
8. Теодолиты 4ТЗОП
9. Теодолиты Т-2
10. Экеры
11. Стальная лента (20 м)
12. Полярные планиметры
13. Геодезические вешки
14. Эклиметры
15. Буссоль БС-1
16. Буссоль БШ-2
17. 20-метровые тесмяные рулетки
18. 20-метровые стальные рулетки
19. Линейки Дробышева
20. Транспортиры геодезические
21. Нивелиры Н-3
22. Нивелиры Н-10
23. Нивелиры НТ
24. Нивелиры 3Н-5Л
25. Нивелирные 3- и 4- метровые рейки
26. Нивелирные рейки прямого изображения
27. Барометры
28. Гидростатические нивелиры

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Изысканий и проектирования железных дорог

1. Электронные материалы (примеры выполнения различных задач в электронном виде)
2. Проектор, компьютер в сборе.
3. Электронный учебник по дисциплине.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузнецов О.Ф Основы геодезии и топография местности. Учебное пособие (книга)., Инфра-Инженерия, 2019

2. Горшкова Н.Г. 1 Изыскания и проектирование железных дорог промышленного транспорта. Учебное пособие Издательство:Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ Год издания:2018

3. Горшкова Н.Г. Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта. Учебное пособие Издательство:Профобразование Год издания:2019

Дополнительные источники:

1. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010г. № 286 «Об утверждении правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»

2. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 08.02.2011г. № 43 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта»

3. Железные дороги колеи 1520 мм. СНИП 32-01-95-М.: Минстрой РФ, 2018.

4. Железные дороги колеи 1520 мм. СТН Ц-01-95 МПС России.- М., 2019.

5. Методические указания по составлению продольных профилей станционных путей и перегонов. ОАО «РЖД»-М. 2018.

6. Крейнис З.Л. Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. 2018.

7. Макеев Ф.И. Тахеометрические таблицы. М.: Недра, 2018.

8. Фокин П.И., Баканова В.В. Таблицы приращений координат. М.: Недра, 2018.

9. Ганьшин В.Н., Хренов Л.С. Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых. М.: Недра, 2020.

10. Булеков И.Ф. Таблицы для вычислений прямоугольных координат с контролем. М.: Недра, 2018.

11. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 2019.

12. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 2018.

Интернет-ресурсы

1. Транспорт России: еженедельная газета: Форма доступа <http://www.transportrussia.ru>

2. Железнодорожный транспорт: Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>

3. Гудок: Форма доступа www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm

4. Сайт Министерства транспорта РФ www.mintrans.ru/

5. Сайт ОАО «РЖД» www.rzd.ru/

6. «Гарант» – справочно-правовая система <http://www.garant.ru>

7. «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>.

Электронно-библиотечная система:

- 1 Электронная информационно-образовательная среда СамГУПС <https://lms.samgups.ru/>
- 2 Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- 3 Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) <http://umczdt.ru/books/>
- 4 Электронная библиотечная система BOOK.RU <https://www.book.ru/>
- 5 Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
- 6 Электронная библиотечная система «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 7 SP1;
2. DsktrShool ALNG LicSAPk MVL;
3. Dr.Web Desktop Security Suite.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Изучение данного модуля осуществляется последовательно-параллельно с общепрофессиональными дисциплинами или после освоения программы ОП.07. Геодезия

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно. После изучения Раздела 1. Выполнение основных геодезических работ, предусмотрено проходить учебную практику. Обязательным условием допуска к учебной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог» является освоение учебной дисциплины ОП.07. Геодезия.

Производственную практику необходимо проводить после освоения Раздела 2 Проведение изысканий и проектирование железных дорог. Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог» является освоение учебной практики данного модуля.

Организация и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы модуля обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля соответствующего профессиональному циклу специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Организация и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.	Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; –зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю;
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.	Грамотное выполнение обработку материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбирать оптимальный вариант.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю;
ПК 1.3. 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; - зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожных пути Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в вопросах диагностики пути и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике;