

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КрИЖТ ИрГУПС)

**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*

Красноярск 2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической комиссии Д, С  
Протокол № 9 от 02.05.2024 г.  
Председатель ЦМК О.И. Рузанова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО  
Е.В. Смиян  
02.05.2024 г.

Разработчик: Урчукова И.В. - преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	38
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	40
5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу профессионального модуля	43

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПМ.01. ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения вида профессиональной деятельности: Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

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

С целью овладения видом профессиональной деятельности Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

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

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

знать:

- устройство и применение геодезических приборов;

- способы и правила геодезических измерений;

- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;

иметь практический опыт:

- разбивки трассы, закрепления точек на местности;

- обработки технической документации;

Освоить общие (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и личностные результаты:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и

- информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съёмок.
- ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съёмок.
- ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p align="center">ЛР 10</p>
<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
<p>Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала</p>	<p align="center">ЛР13</p>
<p>Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;</p>	<p align="center">ЛР14</p>
<p>Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии</p>	<p align="center">ЛР15</p>
<p>Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;</p>	<p align="center">ЛР 16</p>
<p>Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых</p>	<p align="center">ЛР 17</p>

отношений.	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Проявляющий осознанную позицию противодействия коррупции	ЛР 18
Уважающий обычаи и традиции народов Красноярского края	ЛР 19
Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем; проявляющий готовность к созданию и реализации новых проектов, исследовательских задач на территории Красноярского края	ЛР 20

1.3. Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля:

*очная форма обучения*

- объем профессионального модуля (часов) – 258
- объем часов во взаимодействии с преподавателем (часов) – 172,  
в том числе:
  - теоретическое обучение (часов) – 94 часа;
  - практические занятия (часов) – 78;
- Самостоятельная работа обучающегося (часов) – 86 часов;
- Учебная практика (недель) — 5;

*заочная форма обучения*

- объем профессионального модуля (часов) – 258
- объем часов во взаимодействии с преподавателем (часов) – 62,  
в том числе:
  - теоретическое обучение (часов) – 22 часа;
  - практические занятия (часов) – 40;
- Самостоятельная работа обучающегося (часов) – 196 часов;
- Учебная практика (недель) — 5.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Структура и содержание профессионального модуля

#### 2.1.1. Очная форма обучения

Коды ОК и ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час.			
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Учебная практика	
			всего	в том числе практические занятия		
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – 1.3	МДК 01.01. Технология геодезических работ	114	76	30		38
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	144	96	48		48
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – 1.3	Учебная практика, недель	5		5		
Итого		258	172	78		5

#### 2.1.2. Заочная форма обучения

Коды ОК и ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час.			
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Учебная практика	
			всего	в том числе практические занятия		
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – 1.3	МДК 01.01. Технология геодезических работ	114	30	20		84
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	144	32	10		112
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – 1.3	Учебная практика, недель	5		5		
Итого		258	62	30		5

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

2.2.1. Очная форма обучения

Наименование МДК и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты
1	2		3	4
2 курс 2 семестр на базе основного общего образования 1 курс 2 семестр на базе среднего общего образования				
МДК 01.01. Технология геодезических работ				
Тема 1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	1.	Инженерно-геодезические опорные сети	2	ПК1.1 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Подготовка выступлений по теме «Геодезические сети железнодорожного транспорта»	1	
	2.	Виды геодезических разбивочных работ	2	
		Самостоятельная работа Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	1	
	3.	Виды геодезических разбивочных работ	2	
		Самостоятельная работа Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	1	
	4.	Круговые и переходные кривые	2	
		Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций	1	



		преподавателя		ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2	ПК1.3 ОК1-7
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	ПК1.2 ОК1-7
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	ПК1.2 ОК1-7
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	5.	Круговые и переходные кривые	2	ПК1.3
		Самостоятельная работа Решение задач по вычислению элементов круговой кривой	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек	2	ПК1.3 ОК1-7
		Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	6.	Теодолитно-нивелирный ход	2	ПК1.3
		Самостоятельная работа Составление плана ответа по вопросу «Порядок производства работ при прокладке трассы железнодорожного пути»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Тема 2. Геодезические работы при изысканиях,		Практическое занятие Обработка журнала нивелирования трассы	2	ПК1.1 ОК1-7
		Самостоятельная работа Вычисление высот точек	1	ЛР 10, ЛР 13-17,

строительстве и эксплуатации железных дорог			ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение продольного профиля трассы	2	ПК1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Составление плана трассы.	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Определение положения точек нулевых работ.	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практических занятий и подготовка к защите	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	7. Детальная разбивка кривых	2	ПК1.2
	Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	8. Разбивка земляного полотна дороги	2	ПК1.2
	Самостоятельная работа Подготовка выступлений по теме «Геоинформационные системы железнодорожного транспорта»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности	2	ПК1.3 ОК1-7 ЛР 10,

	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
9.	Разбивка и закрепление малых искусственных сооружений	2	ПК1.3
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Точность разбивки и закрепления искусственных сооружений на местности»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений	2	ПК1.3 ОК1-7 ЛР 10,
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия.	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
10.	Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки	2	ПК1.2
	Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Обработка журнала нивелирования поверхности	2	ПК1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Составление схемы сетки квадратов, вычисление проектной высоты горизонтальной площадки	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Составление плана земляных масс	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
11.	Геодезические работы при содержании и ремонтах пути	2	ПК1.1
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути	2	ПК1.1 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17,

				ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути	2		ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1		ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
12.	Геодезические работы при укладке верхнего строения пути	2		ПК1.2
	Самостоятельная работа Отслеживание в сети интернет материалов по технологии выполнения геодезических работ	1		ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
13.	Разбивка путевого развития станции	2		ПК1.3
	Самостоятельная работа Решение задачи по расчёту стрелочного съезда под углом крестовины	1		ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
14.	Способы разбивочных работ	2		ПК1.1
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Применение эскера при разбивочных работах»	1		ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
15.	Общая технология разбивочных работ	2		ПК1.2
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Проектирование осей зданий на монтажный горизонт способом наклонного проектирования»	1		ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
16.	Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ.	2		ПК1.2
	Самостоятельная работа Отслеживание в сети интернет материалов по точности разбивочных работ.	1		ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
17.	Охрана труда при производстве геодезических работ	2		ПК1.1
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Охрана труда при производстве геодезических работ на перегонах»	1		ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17,

				ЛР 18-20
Тема 3. Основы геоинформатики	18.	Общие понятия о геоинформатике и навигации	2	ПК1.1
		Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	19.	Геоинформационные системы.	2	ПК1.1-1.3
		Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	20.	Спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS	2	ПК1.1
		Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	21.	Методы определения местоположения	2	ПК1.1,1.3
		Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	22.	Особенности применения электронных тахеометров	2	ПК1.1,1.3
		Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	23.	Особенности применения цифровых нивелиров	2	ПК1.1,1.3
		Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Учебная практика	2 курс 2 семестр на базе основного общего образования 1 курс 2 семестр на базе среднего общего образования		144	ПК1.1-1.3 ОК1-7

Виды работ: Тахеометрическая съемка участка местности. Разбивка и нивелирование трассы. Разбивка круговых кривых. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии. Нивелирование площадки. Нивелирование существующего железнодорожного пути. Съемка железнодорожных кривых. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. Камеральная обработка материалов Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля				ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Итого по МДК.01.01			76	
Теоретическое обучение			46	
Практические занятия			30	
Самостоятельная работа			38	
Учебная практика			144	
МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	3 курс 1 семестр на базе основного общего образования 2 курс 1 семестр на базе среднего общего образования			
Тема 1. Технические изыскания и трассирование железных дорог	1.	Общие положения изысканий и проектирования железных дорог	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Изучение темы «Защита окружающей среды в проектах железных дорог»	1	
	2.	Изыскания железных дорог	2	
		Самостоятельная работа Решение задач Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	1	
	3.	Силы, действующие на поезд	2	
		Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию	1	

	Практическое занятие Определение удельных основных сил сопротивления движению локомотива и состава вагонов	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение средневзвешенного основного удельного сопротивления движению поезда в режиме тяги	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10,
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
4.	Расчет массы состава. Уравнение движения поезда	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Определение скорости и времени хода поезда»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
5.	Решение тормозных задач	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Проверка массы состава по условию трогания поезда с места	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Ограничение скорости поезда по тормозам	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
6.	Выбор направления проектируемой железной дороги. Классификация ходов трассы	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Трассирование на вольных и напряженных ходах»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
7.	Особенности трассирования в различных формах рельефа местности	2	ПК1.2,1.3

	Самостоятельная работа Подготовка сообщений по темам «Трассирование в сложных природных условиях», «Трассирование обходов барьерных мест»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Тема 2. Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог	8. Камеральное трассирование железных дорог	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие «Подъемка» топографической карты	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Выбор направлений трассы	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Классификация ходов трассы	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Камеральное трассирование	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	9. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые. Смежные кривые	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Определение норм проектирования плана трассы Подготовка ответов на вопросы	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	10. Задачи, решаемые при проектировании плана железнодорожной линии	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа	1	ОК1-7



	Решение задач Подготовка к практическому занятию		ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Проектирование плана железнодорожной линии	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение параметров круговых кривых	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Расчет ведомости плана трассы	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
11.	Уклоны продольного профиля. Сопряжение элементов продольного профиля	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Решение задач	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
12.	Учет требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Решение задач	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
13.	План и профиль трассы в пределах искусственных сооружений	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Взаимное расположение элементов плана и продольного профиля пути»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
14.	Экономические аспекты проектирования плана и продольного профиля	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросам «План и профиль трассы в проектной	1	ОК1-7 ЛР 10,

	документации», «Показатели плана и профиля железных дорог» Подготовка к практическому занятию		ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение отметок на плане трассы	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение линии земли на схематическом продольном профиле	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение проектной линии на схематическом продольном профиле»	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Обеспечение безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов при проектировании плана и продольного профиля	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10,
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
15.	Размещение и проектирование отдельных пунктов	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
16.	Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Расчет стока поверхностных вод с малых водосборов»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
17.	Водопропускная способность, выбор отверстий и обеспечение сохранности сооружений	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Решение задач Подготовка к практическому занятию	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17,

			ЛР 18-20
	Практическое занятие Размещение по трассе искусственных сооружений. Определение основных характеристик бассейна водосбора малого искусственного сооружения	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10,
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	18. Классификация вариантов проектных решений	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Принципы сравнения вариантов»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	19. Определение капитальных вложений при сравнении вариантов проектных решений	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Учет неопределённости и риска при обосновании выбора проектных вариантов» Подготовка к практическому занятию	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение строительной стоимости земляных работ проектируемой железной дороги	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение строительной стоимости линейных сооружений проектируемой железной дороги	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ЛР 10, ЛР 13-17,

			ЛР 18-20
20.	Определение эксплуатационных расходов и доходов при сравнении вариантов проектных решений	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Сравнение вариантов этапного наращивания мощности железных дорог» Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение расходов по передвижению поездов	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение расходов по остановкам поездов	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение расходов по содержанию постоянных устройств	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	2	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
21.	Причины и основные задачи усиления железных дорог	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Факторы, характеризующие мощность железнодорожной линии»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
22.	Повышение массы грузовых поездов	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Электрификация существующих железных дорог»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
23.	Основные задачи проектирования дополнительных главных путей	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Усиление железнодорожной линии для повышения скоростей движения поездов»		ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17,

				ЛР 18-20
	24.	Поперечные профили земляного полотна при реконструкции эксплуатируемых путей	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию		
		Практическое занятие Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	1	
Итого по МДК.01.02			96	
Теоретическое обучение			48	
Практические занятия			48	
Самостоятельная работа			48	
Учебная практика	3 курс 2 семестр на базе основного общего образования 2 курс 2 семестр на базе среднего общего образования		36	
Виды работ: Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля				
Итого			36	
Всего по ПМ			546	
Итого	Всего за 2 курс 2 семестр на базе основного общего образования 1 курс 2 семестр на базе среднего общего образования		258	
	В том числе Теоретическое обучение		46	
	Практические занятия		30	
	Самостоятельная работа		38	
	Учебная практика		144	
Итого	Всего за 3 курс 1 семестр на базе основного общего образования 2 курс 1 семестр на базе среднего общего образования		144	
	В том числе Теоретическое обучение		48	
	Практические занятия		48	

	Самостоятельная работа	48	
Итого	Всего за 3 курс 2 семестр на базе основного общего образования 2 курс 2 семестр на базе среднего общего образования	36	
	Учебная практика	36	

### 2.2.2. Заочная форма обучения

Наименование МДК и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты	
1	2		3	4	
1 курс 2 семестр на базе среднего общего образования					
МДК 01.01. Технология геодезических работ					
Тема 1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	1.	Инженерно-геодезические опорные сети	2	ПК1.1 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20	
		Самостоятельная работа Подготовка выступлений по теме «Геодезические сети железнодорожного транспорта»	1		
	2.	Виды геодезических разбивочных работ	2		
		Самостоятельная работа Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	1		
	3.	Виды геодезических разбивочных работ	2		
		Самостоятельная работа Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	1		
	4.	Круговые и переходные кривые	2		
		Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	1		
		Практическое занятие Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2		ПК1.3 ОК1-7

	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
5.	Круговые и переходные кривые	2	ПК1.3
	Самостоятельная работа Решение задач по вычислению элементов круговой кривой	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек	2	ПК1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
6.	Теодолитно-нивелирный ход	2	ПК1.3
	Самостоятельная работа Составление плана ответа по вопросу «Порядок производства работ при прокладке трассы железнодорожного пути»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Тема 2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	Практическое занятие Обработка журнала нивелирования трассы	2	ПК1.1 ОК1-7
	Самостоятельная работа Вычисление высот точек	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение продольного профиля трассы	2	ПК1.3 ОК1-7



	Самостоятельная работа Составление плана трассы.	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Определение положения точек нулевых работ.	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практических занятий и подготовка к защите	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
7.	Детальная разбивка кривых	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
8.	Разбивка земляного полотна дороги	2	ПК1.2 ОК1-7
	Самостоятельная работа Подготовка выступлений по теме «Геоинформационные системы железнодорожного транспорта»	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности	2	ПК1.3 ОК1-7 ЛР 10,
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
9.	Разбивка и закрепление малых искусственных сооружений	2	ПК1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Точность разбивки и закрепления искусственных	1	ЛР 10,

		сооружений на местности»		ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений	2	ПК1.3 ОК1-7 ЛР 10,
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия.	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
10.		Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки	2	ПК1.2
		Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Обработка журнала нивелирования поверхности	2	ПК1.3 ОК1-7
		Самостоятельная работа Составление схемы сетки квадратов, вычисление проектной высоты горизонтальной площадки	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Составление плана земляных масс	2	ПК1.2 ОК1-7
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
11.		Геодезические работы при содержании и ремонтах пути	2	ПК1.1
		Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути	2	ПК1.1 ОК1-7
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути	2	ПК1.2 ОК1-7
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия	1	ЛР 10, ЛР 13-17,

				ЛР 18-20
	12.	Геодезические работы при укладке верхнего строения пути	2	ПК1.2
		Самостоятельная работа Отслеживание в сети интернет материалов по технологии выполнения геодезических работ	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	13.	Разбивка путевого развития станции	2	ПК1.3
		Самостоятельная работа Решение задачи по расчёту стрелочного съезда под углом крестовины	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	14.	Способы разбивочных работ	2	ПК1.1
		Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Применение эккера при разбивочных работах»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	15.	Общая технология разбивочных работ	2	ПК1.2
		Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Проектирование осей зданий на монтажный горизонт способом наклонного проектирования»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	16.	Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ.	2	ПК1.2
		Самостоятельная работа Отслеживание в сети интернет материалов по точности разбивочных работ.	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	17.	Охрана труда при производстве геодезических работ	2	ПК1.1
		Самостоятельная работа Проработка учебного материала по вопросу «Охрана труда при производстве геодезических работ на перегонах»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Тема 3. Основы геоинформатики	18.	Общие понятия о геоинформатике и навигации	2	ПК1.1
		Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17,

			ЛР 18-20
19.	Геоинформационные системы.	2	ПК1.1-1.3
	Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
20.	Спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS	2	ПК1.1
	Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
21.	Методы определения местоположения	2	ПК1.1,1.3
	Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
22.	Особенности применения электронных тахеометров	2	ПК1.1,1.3
	Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
23.	Особенности применения цифровых нивелиров	2	ПК1.1,1.3
	Самостоятельная работа Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Учебная практика	2 курс 2 семестр на базе основного общего образования	144	ПК1.1-1.3

Виды работ: Тахеометрическая съемка участка местности. Разбивка и нивелирование трассы. Разбивка круговых кривых. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии. Нивелирование площадки. Нивелирование существующего железнодорожного пути. Съемка железнодорожных кривых. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. Камеральная обработка материалов Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля				ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Итого по МДК.01.01	76	
		Теоретическое обучение	46	
		Практические занятия	30	
		Самостоятельная работа	38	
		Учебная практика	144	
МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	2 курс 1 семестр на базе среднего общего образования			
Тема 1. Технические изыскания и трассирование железных дорог	1.	Общие положения изысканий и проектирования железных дорог	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Изучение темы «Защита окружающей среды в проектах железных дорог»	1	
	2.	Самостоятельная работа Изыскания железных дорог Решение задач Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	3.	Силы, действующие на поезд	2	ПК1.2,1.3

	Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение удельных основных сил сопротивления движению локомотива и состава вагонов	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Определение средневзвешенного основного удельного сопротивления движению поезда в режиме тяги Оформление практического занятия и подготовка к защите	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
4.	Самостоятельная работа Расчет массы состава. Уравнение движения поезда Конспектирование первоисточника по вопросу «Определение скорости и времени хода поезда»	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
5.	Самостоятельная работа Решение тормозных задач Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Проверка массы состава по условию трогания поезда с места Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Ограничение скорости поезда по тормозам Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
6.	Выбор направления проектируемой железной дороги. Классификация ходов трассы	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа	1	ОК1-7

		Конспектирование первоисточника по вопросу «Трассирование на вольных и напряженных ходах»		ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	7.	Самостоятельная работа Особенности трассирования в различных формах рельефа местности Подготовка сообщений по темам «Трассирование в сложных природных условиях», «Трассирование обходов барьерных мест»	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	8.	Камеральное трассирование железных дорог	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Подготовка к практическому занятию	1	
		Практическое занятие «Подъемка» топографической карты	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
		Самостоятельная работа Практическое занятие Выбор направлений трассы Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Практическое занятие Классификация ходов трассы Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Практическое занятие Камеральное трассирование Оформление практического занятия и подготовка к защите	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Тема 2. Проектирование новых и	9.	Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые. Смежные кривые	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Определение норм проектирования плана трассы	1	

реконструкция существующих железных дорог		Подготовка ответов на вопросы		ЛР 13-17, ЛР 18-20
	10.	Самостоятельная работа Задачи, решаемые при проектировании плана железнодорожной линии Решение задач Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Практическое занятие Проектирование плана железнодорожной линии	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
		Самостоятельная работа Практическое занятие Определение параметров круговых кривых Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Практическое занятие Расчет ведомости плана трассы Оформление практического занятия и подготовка к защите	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	11.	Уклоны продольного профиля. Сопряжение элементов продольного профиля	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Решение задач	1	
	12.	Самостоятельная работа Учет требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов Решение задач	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	13.	План и профиль трассы в пределах искусственных сооружений	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17,
		Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Взаимное расположение элементов плана и продольного профиля пути»	1	



			ЛР 18-20
14.	Самостоятельная работа Экономические аспекты проектирования плана и продольного профиля Конспектирование первоисточника по вопросам «План и профиль трассы в проектной документации», «Показатели плана и профиля железных дорог» Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Практическое занятие Определение отметок на плане трассы	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Построение линии земли на схематическом продольном профиле Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Построение проектной линии на схематическом продольном профиле» Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Обеспечение безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов при проектировании плана и продольного профиля Оформление практического занятия и подготовка к защите	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
15.	Самостоятельная работа Размещение и проектирование отдельных пунктов Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
16.	Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Расчет стока поверхностных вод с малых водосборов»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17,

			ЛР 18-20
17.	Самостоятельная работа Водопрopusкная способность, выбор отверстий и обеспечение сохранности сооружений Решение задач Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	2 курс 2 семестр на базе среднего общего образования		
	Практическое занятие Размещение по трассе искусственных сооружений. Определение основных характеристик бассейна водосбора малого искусственного сооружения	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Выбор типов и определение размеров малых водопрopusкных искусственных сооружений Оформление практического занятия и подготовка к защите	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Проверка достаточности высоты насыпи у водопрopusкного искусственного сооружения Оформление практического занятия и подготовка к защите	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
18.	Классификация вариантов проектных решений	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Принципы сравнения вариантов»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
19.	Самостоятельная работа Определение капитальных вложений при сравнении вариантов проектных решений Конспектирование первоисточника по вопросу «Учет неопределённости и риска при обосновании выбора проектных вариантов» Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20

	Самостоятельная работа Практическое занятие Определение строительной стоимости земляных работ проектируемой железной дороги Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Определение строительной стоимости линейных сооружений проектируемой железной дороги Оформление практического занятия и подготовка к защите	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
20.	Определение эксплуатационных расходов и доходов при сравнении вариантов проектных решений	2	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Сравнение вариантов этапного наращивания мощности железных дорог»	1	ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Определение расходов по передвижению поездов Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Определение расходов по остановкам поездов Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	Самостоятельная работа Практическое занятие Определение расходов по содержанию постоянных устройств Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
21.	Причины и основные задачи усиления железных дорог	2	ПК1.2,1.3
	Самостоятельная работа Конспектирование первоисточника по вопросу «Факторы, характеризующие мощность железнодорожной линии»	1	ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20

	22.	Самостоятельная работа Повышение массы грузовых поездов Конспектирование первоисточника по вопросу «Электрификация существующих железных дорог»	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	23.	Самостоятельная работа Основные задачи проектирования дополнительных главных путей Конспектирование первоисточника по вопросу «Усиление железнодорожной линии для повышения скоростей движения поездов»	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
	24.	Самостоятельная работа Поперечные профили земляного полотна при реконструкции эксплуатируемых путей Подготовка к практическому занятию	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
		Самостоятельная работа Практическое занятие Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к проверке знаний по разделу в форме тестирования	3	ПК1.2,1.3 ОК1-7 ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 18-20
Итого по МДК.01.02			96	
Теоретическое обучение			48	
Практические занятия			48	
Учебная практика	2 курс 2 семестр на базе среднего общего образования		36	
Виды работ: Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля				
Итого			36	
Всего по ПМ			546	
Итого	Всего за 1 курс 2 семестр на базе среднего общего образования		258	
	В том числе Теоретическое обучение		46	
	Практические занятия		30	
	Учебная практика		156	

Итого	Всего за 2 курс 1, 2 семестр на базе среднего общего образования	144	
	В том числе Теоретическое обучение	48	
	Практические занятия	48	
	Самостоятельная работа	48	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебного профессионального модуля осуществляется в учебных кабинетах «Геодезия» и «Изыскания и проектирование железных дорог».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Геодезия»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- учебно-методический комплекс;
- стационарный мультимедийный комплект;
- теодолиты: 4Т30П, 3Т5КП, VEGA TEO 20B;
- нивелиры: 3Н-5Л, 3Н-2КЛ, CST SAL20ND;
- электронный тахеометр: Trimble TS 635;
- лазерный нивелир: Spectra Precision LG 20;
- электронный нивелир: Trimble DiNi 07;
- нивелирные рейки;
- эккер: ЭД;
- геодезические вешки;
- транспортир геодезический: ТГ-А;
- лазерный дальномер: Disto D3A;
- отвесы.
- рулетки: RN50/9;
- буссоль: БГ-1;
- планиметр: PLANIX7.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Изыскания и проектирование железных дорог»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- учебно-методический комплекс;
- стационарный мультимедийный комплект;
- макет местности.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### 1. Основная учебная литература

1. И. Г. Водолагина, С. Г. Литвинова Технология геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. для ССУЗов.- <http://umczdt.ru/books/35/18702/> 100 % online М. : УМЦ ЖДТ, 2018

2. В.А. Копыленко., В.В. Космин Изыскания и проектирование железных дорог: учебник. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 573 с.

#### 2. Дополнительная учебная литература

1. Н. В. Маланина Технология геодезических работ [Электронный ресурс] : методическое пособие по выполнению практических занятий ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог МДК 01.01 для студентов очной и заочной формы обучения специальности 270835/08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» . 100 % online Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2017

2. И. В. Урчукова Изыскания и проектирование железных дорог [Электронный ресурс] : Методическое пособие к выполнению практических занятий по ПМ 01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог МДК 01.02. для студентов очной формы обучения специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство». 100 % online Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2023

3. Железные дороги колеи 1520 мм. СТН Ц-01-95. МПС России. М.: 1995.

#### 3. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

1. Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <http://irbis.krsk.irgups.ru/>. – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.

2. Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: <http://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – . – URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

4. Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: <https://urait.ru/>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 –

- . – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: <https://biblioclub.ru/>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
7. Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: <http://sdo.krsk.irkups.ru/>. – Текст : электронный.
8. Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: <https://rusneb.ru/>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
9. Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: <http://www.rzd.ru/>. – Текст : электронный.

Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <http://dcnti.krw.rzd>. – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.

Перечень информационных справочных систем:

1. КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный информационный центр КонсультантПлюс ООО ИЦ «ИСКРА». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
2. Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
3. Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональной дисциплины «Геодезия».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки
Уметь:	



1.Выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	Трассирование по картам произведено, продольные и поперечные профили запроектированы, оптимальный вариант железнодорожной линии определен Контроль и оценка в форме тестирования
2.Выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог	Разбивочные работы произведены, ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог освоил Контроль и оценка в форме тестирования
Знать:	
1.Устройство и применение геодезических приборов	Знание устройства и применения геодезических приборов Контроль и оценка в форме тестирования
2.Способы и правила геодезических измерений	Знание способов и правил геодезических измерений Контроль и оценка в форме тестирования
3.Правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним	Знание правил трассирования и проектирования железных дорог, требований, предъявляемых к ним Контроль и оценка в форме тестирования
Иметь практический опыт:	
1.Разбивки трассы, закрепления точек на местности	Самостоятельно разбивает трассу, закрепляет точки на местности Оценивание результатов работы на практических занятиях и учебной практике
2.Обработки технической документации	Обрабатывает техническую документацию Оценивание результатов работы на практических занятиях и учебной практике

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 обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; - выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	профессиональных задач.	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>- создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>- соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>- осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; - владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

### **5 Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу профессионального модуля**

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1	01.12.2022	40	Отсутствовали	Внесены приложением А
2	08.06.2023	40	Приложение А	Удалено приложение А
3	08.06.2023	5	Отсутствовали ЛР	Внесены личные результаты реализации программы воспитания