

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»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта
(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

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 2018

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог разработана на основе Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014г. № 1002 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой
комиссии С, Э
протокол № 10 от «14» 06 2018 г.
Председатель ЦК М.Г. Гостева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной
и методической работе СПО
М.Г. Кушков
« 19 » 06 2018 г.

Разработчики:

Гостев Г.А., преподаватель Красноярского техникума железнодорожного транспорта

Урчукова И.В., преподаватель Красноярского техникума железнодорожного транспорта

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ГО МОДУЛЯ	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НОГО МОДУЛЯ	31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 основного вида профессиональной деятельности: Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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 результаты 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

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

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

1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным 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:

иметь практический опыт:

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

уметь:

- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбрать 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля (очная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — **258** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — **172** часа;

- самостоятельная работа обучающегося — **86** часов;

- учебная практика — **180** часов;

- максимальная учебная нагрузка вариативной части - 48 часов.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля (заочная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — **258** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 62 часа;

- самостоятельная работа обучающегося — 196 часов;

- учебная практика — 180 часов;

- максимальная учебная нагрузка вариативной части - 48 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Проведение 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 очной формы обучения (очная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), часов					Самостоятельная работа обучающегося	Учебная практика, недель
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				в т.ч., курсовая работа (проект)		
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. лабораторные занятия				
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.01. Технология геодезических работ	114	76	30	-	-	38	-	
ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	144	96	48	-	-	48	-	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Учебная практика, недель	-	-	-	-	-	-	5	
Итого		258	172	78	-	-	86	5	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю очной формы обучения

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Компетенции	
1	2	3	4	
МДК 01.01. Технология геодезических работ		114	ОК1-9 ПК1.1-1.3	
Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	1	Инженерно-геодезические опорные сети	2	ПК1.1
		<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка выступлений по теме «Геодезические сети железнодорожного транспорта»	1	ОК1-9
	2	Виды геодезических разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	1	ОК1-9
	3	Вынос в натуру проектных отметок	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	1	ОК1-9
	4	Вынос в натуру линий и плоскостей проектного уклона	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-9
	5	Практическое занятие № 1 Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9
	6	Практическое занятие № 2. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9
	7	Практическое занятие № 3. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9
8	Способы разбивочных работ	2	ПК1.3	
	<i>Самостоятельная работа</i> Проработка учебного материала по вопросу «Применение эскера при разбивочных работах»	1	ОК1-9	
9	Общая технология разбивочных работ: - геодезическая подготовка проекта; - вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений	2	ПК1.3	
	<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание в сети интернет материалов по технологии выполнения геодезических работ	1	ОК1-9	

	10	Общая технология разбивочных работ: - закрепление осей сооружения	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Проработка учебного материала по вопросу «Проектирование осей зданий на монтажный горизонт способом наклонного проектирования»	1	ОК1-9
Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	11	Полевые изыскательские работы: прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы. Разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы	2	ПК1.1
		<i>Самостоятельная работа</i> Составление плана ответа по вопросу «Порядок производства работ при прокладке трассы железнодорожного пути»	1	ОК1-9
	12	Круговые и переходные кривые	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Решение задач по вычислению элементов круговой кривой	1	ОК1-9
	13	Практическое занятие № 4 Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	ОК1-9
	14	Практическое занятие № 5 Обработка журнала нивелирования трассы	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Вычисление высот точек	1	ОК1-9
	15	Практическое занятие № 6. Построение продольного профиля трассы	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Составление плана трассы.	1	ОК1-9
	16	Практическое занятие № 7. Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Определение положения точек нулевых работ.	1	ОК1-9
	17	Практическое занятие № 8. Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практических занятий и подготовка к защите	1	ОК1-9
	18	Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-9
	19	Практическое занятие № 9 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9
20	Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении	2	ПК1.3	
	<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка выступлений по теме «Геоинформационные системы железнодорожного транспорта»	1	ОК1-9	
21	Практическое занятие № 10 Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности	2	ПК1.2	
	<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9	

	22	Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Проработка учебного материала по вопросу «Точность разбивки и закрепления искусственных сооружений на местности»	1	ОК1-9
	23	Практическое занятие № 11 Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия.	1	ОК1-9
	24	Геодезические работы при укладке верхнего строения пути	2	ПК1.1
		<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание в сети интернет материалов по технологии выполнения геодезических работ	1	ОК1-9
	25	Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки	2	ПК1.1
		<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-9
	26	Практическое занятие № 12. Обработка журнала нивелирования поверхности	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Составление схемы сетки квадратов, вычисление проектной высоты горизонтальной площадки	1	ОК1-9
	27	Практическое занятие № 13. Составление плана земляных масс	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9
	28	Разбивка путевого развития станции	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Решение задачи по расчёту стрелочного съезда под углом крестовины	1	ОК1-9
29	Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути	2	ПК1.1	
	<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	ОК1-9	
30	Практическое занятие № 14. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути	2	ПК1.2	
	<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9	
31	Практическое занятие № 15. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути	2	ПК1.2	
	<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия	1	ОК1-9	
32	Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте	2	ПК1.1	
	<i>Самостоятельная работа</i> Проработка учебного материала по вопросу «Охрана труда при производстве геодезических работ на перегонах»	1	ОК1-9	
Тема 1.3. Основы геоинформатики	33	Общие понятия о геоинформатике и навигации железнодорожного транспорта	2	ПК1.1
		<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-9
	34	Геоинформационные системы. Роль геодезии в транспортном комплексе России	2	ПК1.1-1.3
	<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-9	
	35	Глобальные навигационные спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS: общие сведения	2	ПК1.1

		<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-9
	36	Координатные системы. Навигационная аппаратура потребителя. Методы определения местоположения	2	ПК1.1,1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-9
	37	Особенности применения электронных тахеометров в практике железнодорожного транспорта	2	ПК1.1,1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-9
	38	Особенности применения цифровых нивелиров на железнодорожном транспорте	2	ПК1.1,1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Отслеживание дополнительного материала в сети интернет	1	ОК1-9

МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог Раздел 1. Технические изыскания и трассирование железных дорог	Общие положения изысканий и проектирования железных дорог			
	1.	Понятия о железнодорожных изысканиях	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщения Подготовка ответов на вопросы	1	
	2.	Основные показатели работы железных дорог. Нормативная база проектирования железных дорог	2	
		<i>Самостоятельная работа:</i> Заполнение таблицы Подготовка ответов на вопросы	1	
	Тяговые расчеты в проектировании железных дорог			
	3.	Силы, действующие на поезд	2	ПК 1.2 ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы Подготовка к практическому занятию	1	
	4.	Практическое занятие №1 «Определение удельных сил сопротивления движению поезда»	2	ОК1-9 ПК 1.2
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение расчетов и оформление практического занятия Подготовка к практическому занятию	1	
	5.	Практическое занятие №2 «Анализ удельных сил сопротивления движению поезда»	2	ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
	6.	Расчет массы состава и длины поезда	2	ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы	1		

	Подготовка к практическому занятию		
7.	Практическое занятие № 3 «Определение массы и расчетной длины поезда»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
8.	Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда	2	ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Решение тормозных задач	1	
Камеральное трассирование железных дорог			
9.	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы Подготовка сообщений	1	
10.	Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с картой Подготовка ответов на вопросы	1	
11.	Трассирование на участках напряженного и вольного ходов	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с картой Подготовка ответов на вопросы	1	
12.	Трассирование в сложных физико-географических условиях. Основные показатели трассы	2	ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы Подготовка сообщений Подготовка к практическому занятию	1	
13.	Практическое занятие № 4 «Выбор направления трассы»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
14.	Практическое занятие № 5 «Определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению»	2	ОК1-9

	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
	15. Практическое занятие № 6 «Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
	16. Практическое занятие № 7 «Определение показателей трассы»	2	ОК1-9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
Раздел 2. Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог	Проектирование плана и продольного профиля железных дорог		
	17. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые. Смежные кривые	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	Самостоятельная работа: Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы	1	
	18. Задачи, решаемые при проектировании плана железнодорожной линии	2	ОК1-9 ПК 1.2
	Самостоятельная работа: Решение задач Подготовка к практическому занятию	1	
	19. Практическое занятие № 8 «Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых»	2	ПК 1.3
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
	20. Практическое занятие № 9 «Разбивка пикетажа»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
	21. Размещение и проектирование отдельных пунктов	2	ОК1-9 ПК 1.2
Самостоятельная работа: Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Конспектирование первоисточника. Подготовка ответов на вопросы	1		
22. Элементы продольного профиля. Виды уклонов. Сопряжение элементов продольного про-	2	ПК 1.3	

	филя		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Решение задач. Подготовка ответов на вопросы	1	
23.	Взаимное положение элементов плана и продольного профиля Пересечение железных дорог с другими путями сообщений. Показатели плана и профиля проектируемой линии	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Решение задач. Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию	1	
24.	Практическое занятие № 10 «Построение линии земли на схематическом продольном профиле»	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
25.	Практическое занятие № 11 «Построение проектной линии на схематическом продольном профиле»	2	ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
26.	Практическое занятие № 12 «Обеспечение безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов при проектировании плана и продольного профиля»	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений			
27.	Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию	1	
28.	Практическое занятие № 13 «Размещение по трассе малых водопропускных искусственных	2	

	сооружений»		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
29.	Расчет стоков с малых водосборов	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Определение по топографическому плану основных геометрических характеристик бассейна водосбора. Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию	1	
30.	Практическое занятие №14 «Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения»	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
31.	Водопрopusкная способность и выбор отверстий труб и малых мостов	2	ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы Подготовка к практическому занятию	1	
32.	Практическое занятие № 15 «Выбор типов и определение размеров малых водопрopusкных искусственных сооружений»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	
33.	Практическое занятие № 16 «Проверка достаточности высоты насыпи у водопрopusкного искусственного сооружения»	2	ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий			
34.	Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. Оценка экономической эффективности проектных решений	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы	1	
35.	Определение строительных показателей и строительной стоимости проектируемой железной дороги	2	ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i>	1	

	Подготовка ответов на вопросы Составление конспекта Подготовка к практическому занятию		
36.	Практическое занятие №17 «Определение строительной стоимости земляных работ проектируемой железной дороги» Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	2 1	ПК 1.2 ПК 1.3
37.	Практическое занятие №18 «Определение строительной стоимости линейных сооружений проектируемой железной дороги» Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	2 1	ОК1-9 ПК 1.2
38.	Определение эксплуатационных расходов проектируемой железной дороги Самостоятельная работа: Подготовка ответов на вопросы Составление конспекта Подготовка к практическому занятию	2 1	ПК 1.3
39.	Практическое занятие №19 «Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги» Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	2 1	ПК 1.2 ПК 1.3
40.	Практическое занятие № 20 «Сравнение вариантов трассы и выбор оптимального» Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	2 1	ОК1-9
41.	Практическое занятие № 21 «Построение подробного продольного профиля по выбранному варианту» Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	2 2	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9
Проектирование реконструкции железных дорог			
42.	Мощность железных дорог и пути усиления мощности Самостоятельная работа: Подготовка ответов на вопросы	2 1	ПК 1.2 ПК 1.3
43.	Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей	2	ОК1-9

	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы. Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги. Подготовка к практическому занятию</p>	1	
44.	<p>Практическое занятие №22 «Построение линий НБС, СГР и ОЗ существующей железной дороги на утрированном продольном профиле»</p>	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию</p>	1	
45.	<p>Практическое занятие №23 «Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля»</p>	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите</p>	1	
46.	<p>Поперечные профили при проектировании плана вторых путей. Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути</p>	2	ПК 1.3
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию</p>	1	
47.	<p>Практическое занятие №24 «Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути»</p>	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите</p>	1	
48.	Зачетное занятие	2	ОК1-9

3.3. Тематический план профессионального модуля очной формы обучения (заочная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), часов					Самостоятельная работа обучающегося	Учебная практика, недель
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				всего		
			в т.ч. практические занятия	в т.ч. лабораторные занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)				
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.01. Технология геодезических работ	114	30	20	-	-	84	-	
ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	144	32	12	-	-	112	-	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Учебная практика, недель	5	-	-	-	-	-	5	
Итого		258	62	32	-	-	196	5	

3.4. Содержание обучения по профессиональному модулю заочной формы обучения

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Компетенции																																																																										
1	2	3	4																																																																										
МДК 01.01. Технология геодезических работ		114	ОК1-9 ПК1.1-1.3																																																																										
Тема 1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="434 443 479 539">1</td> <td data-bbox="479 443 1845 539"> Инженерно-геодезические опорные сети <i>Самостоятельная работа</i> Подготовка выступлений по теме «Геодезические сети железнодорожного транспорта» </td> <td data-bbox="1845 443 1995 539">2</td> <td data-bbox="1995 443 2143 539">ПК1.1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 539 479 603"></td> <td data-bbox="479 539 1845 603"></td> <td data-bbox="1845 539 1995 603">1</td> <td data-bbox="1995 539 2143 603">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 603 479 667">2</td> <td data-bbox="479 603 1845 667"> Виды геодезических разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий <i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач </td> <td data-bbox="1845 603 1995 667">2</td> <td data-bbox="1995 603 2143 667">ПК1.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 667 479 730"></td> <td data-bbox="479 667 1845 730"></td> <td data-bbox="1845 667 1995 730">1</td> <td data-bbox="1995 667 2143 730">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 730 479 794">3</td> <td data-bbox="479 730 1845 794"> Вынос в натуру проектных отметок <i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач </td> <td data-bbox="1845 730 1995 794">2</td> <td data-bbox="1995 730 2143 794">ПК1.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 794 479 858"></td> <td data-bbox="479 794 1845 858"></td> <td data-bbox="1845 794 1995 858">1</td> <td data-bbox="1995 794 2143 858">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 858 479 922">4</td> <td data-bbox="479 858 1845 922"> Вынос в натуру линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя </td> <td data-bbox="1845 858 1995 922">2</td> <td data-bbox="1995 858 2143 922">ПК1.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 922 479 986"></td> <td data-bbox="479 922 1845 986"></td> <td data-bbox="1845 922 1995 986">1</td> <td data-bbox="1995 922 2143 986">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 986 479 1050">5</td> <td data-bbox="479 986 1845 1050"> Практическое занятие № 1 Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите </td> <td data-bbox="1845 986 1995 1050">2</td> <td data-bbox="1995 986 2143 1050">ПК1.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1050 479 1114"></td> <td data-bbox="479 1050 1845 1114"></td> <td data-bbox="1845 1050 1995 1114">1</td> <td data-bbox="1995 1050 2143 1114">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1114 479 1177">6</td> <td data-bbox="479 1114 1845 1177"> Практическое занятие № 2. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите </td> <td data-bbox="1845 1114 1995 1177">2</td> <td data-bbox="1995 1114 2143 1177">ПК1.2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1177 479 1241"></td> <td data-bbox="479 1177 1845 1241"></td> <td data-bbox="1845 1177 1995 1241">1</td> <td data-bbox="1995 1177 2143 1241">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1241 479 1305">7</td> <td data-bbox="479 1241 1845 1305"> Практическое занятие № 3. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите </td> <td data-bbox="1845 1241 1995 1305">2</td> <td data-bbox="1995 1241 2143 1305">ПК1.2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1305 479 1369"></td> <td data-bbox="479 1305 1845 1369"></td> <td data-bbox="1845 1305 1995 1369">1</td> <td data-bbox="1995 1305 2143 1369">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1369 479 1433">8</td> <td data-bbox="479 1369 1845 1433"> Способы разбивочных работ <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите </td> <td data-bbox="1845 1369 1995 1433">2</td> <td data-bbox="1995 1369 2143 1433">ПК1.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1433 479 1457"></td> <td data-bbox="479 1433 1845 1457"></td> <td data-bbox="1845 1433 1995 1457">1</td> <td data-bbox="1995 1433 2143 1457">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1457 479 1520">9</td> <td data-bbox="479 1457 1845 1520"> Практическое занятие № 4 Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите </td> <td data-bbox="1845 1457 1995 1520">2</td> <td data-bbox="1995 1457 2143 1520">ПК1.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1520 479 1584"></td> <td data-bbox="479 1520 1845 1584"></td> <td data-bbox="1845 1520 1995 1584">1</td> <td data-bbox="1995 1520 2143 1584">ОК1-9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="434 1584 479 1596">10</td> <td data-bbox="479 1584 1845 1596"> Практическое занятие № 5 Обработка журнала нивелирования трассы </td> <td data-bbox="1845 1584 1995 1596">2</td> <td data-bbox="1995 1584 2143 1596">ПК1.2</td> </tr> </table>	1	Инженерно-геодезические опорные сети <i>Самостоятельная работа</i> Подготовка выступлений по теме «Геодезические сети железнодорожного транспорта»	2	ПК1.1			1	ОК1-9	2	Виды геодезических разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий <i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	2	ПК1.3			1	ОК1-9	3	Вынос в натуру проектных отметок <i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	2	ПК1.3			1	ОК1-9	4	Вынос в натуру линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	2	ПК1.3			1	ОК1-9	5	Практическое занятие № 1 Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.3			1	ОК1-9	6	Практическое занятие № 2. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.2			1	ОК1-9	7	Практическое занятие № 3. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.2			1	ОК1-9	8	Способы разбивочных работ <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.3			1	ОК1-9	9	Практическое занятие № 4 Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.3			1	ОК1-9	10	Практическое занятие № 5 Обработка журнала нивелирования трассы	2	ПК1.2
1	Инженерно-геодезические опорные сети <i>Самостоятельная работа</i> Подготовка выступлений по теме «Геодезические сети железнодорожного транспорта»	2	ПК1.1																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
2	Виды геодезических разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий <i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	2	ПК1.3																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
3	Вынос в натуру проектных отметок <i>Самостоятельная работа</i> Проработка темы занятия на примере рассмотренных задач	2	ПК1.3																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
4	Вынос в натуру линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	2	ПК1.3																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
5	Практическое занятие № 1 Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.3																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
6	Практическое занятие № 2. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.2																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
7	Практическое занятие № 3. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.2																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
8	Способы разбивочных работ <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.3																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
9	Практическое занятие № 4 Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек <i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	ПК1.3																																																																										
		1	ОК1-9																																																																										
10	Практическое занятие № 5 Обработка журнала нивелирования трассы	2	ПК1.2																																																																										

		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ОК1-9
	11	Практическое занятие № 6. Построение продольного профиля трассы	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ОК1-9
	12	Практическое занятие № 7. Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ОК1-9
	13	Практическое занятие № 8. Проектирование по продольному профилю трассы	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ОК1-9
	14	Практическое занятие № 9 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки	2	ПК1.3
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ОК1-9
	15	Практическое занятие № 10 Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности	2	ПК1.2
		<i>Самостоятельная работа</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	ОК1-9
	16	<i>Самостоятельная работа</i> 1. Общая технология разбивочных работ: - геодезическая подготовка проекта; - вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений 2. Общая технология разбивочных работ: закрепление осей сооружения	6	ПК1.3 ОК1-9
Тема 2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	17	<i>Самостоятельная работа</i> 3. Полевые изыскательские работы: прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы. Разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы 4. Круговые и переходные кривые 5. Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых 6. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении 7. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений 8. Схемы закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений 9. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути 10. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки 11. Журнал нивелирования поверхности 12. План земляных масс 13. Разбивка путевого развития станции 14. Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути 15. Продольный профиль существующего железнодорожного пути 16. Поперечный профиль существующего железнодорожного пути 17. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте	45	ОК1-9 ПК1.1-1.3
Тема 3. Основы геоинформатики	18	<i>Самостоятельная работа</i> 18. Общие понятия о геоинформатике и навигации железнодорожного транспорта	18	ПК1.1,1.3 ОК1-9

	19. Геоинформационные системы. Роль геодезии в транспортном комплексе России 20. Глобальные навигационные спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS: общие сведения 21. Координатные системы. Навигационная аппаратура потребителя. Методы определения местоположения 22. Особенности применения электронных тахеометров в практике железнодорожного транспорта 23. Особенности применения цифровых нивелиров на железнодорожном транспорте		
--	---	--	--

МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог Раздел 1. Технические изыскания и трассирование железных дорог	Общие положения изысканий и проектирования железных дорог			
	1.	Понятия о железнодорожных изысканиях	2	ПК 1.2 ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщения Подготовка ответов на вопросы	1	
	2.	Основные показатели работы железных дорог. Нормативная база проектирования железных дорог		ОК1-9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Заполнение таблицы Подготовка ответов на вопросы	3	
	Тяговые расчеты в проектировании железных дорог			
	3.	Силы, действующие на поезд	2	ПК 1.2 ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы Подготовка к практическому занятию	1	
	4.	Практическое занятие №1 «Определение удельных сил сопротивления движению поезда»		ОК1-9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение расчетов и оформление практического занятия Подготовка к практическому занятию	3	
5.	Практическое занятие №2 «Анализ удельных сил сопротивления движению поезда»		ПК 1.2 ПК 1.3	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		
6.	Расчет массы состава и длины поезда		ОК1-9	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы Подготовка к практическому занятию	3		
7.	Практическое занятие № 3 «Определение массы и расчетной длины поезда»		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		

8.	Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Решение тормозных задач	3	
Камеральное трассирование железных дорог			
9.	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог		ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы Подготовка сообщений	3	
10.	Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с картой Подготовка ответов на вопросы	1	
11.	Трассирование на участках напряженного и вольного ходов		ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с картой Подготовка ответов на вопросы	3	
12.	Трассирование в сложных физико-географических условиях. Основные показатели трассы		ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы Подготовка сообщений Подготовка к практическому занятию	3	
13.	Практическое занятие № 4 «Выбор направления трассы»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
14.	Практическое занятие № 5 «Определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению»	2	ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	

	15.	Практическое занятие № 6 «Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
	16.	Практическое занятие № 7 «Определение показателей трассы»	2	ОК1-9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
Раздел 2. Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог	Проектирование плана и продольного профиля железных дорог			
	17.	Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые. Смежные кривые	2	ПК 1.2 ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы	1	
	18.	Задачи, решаемые при проектировании плана железнодорожной линии		ОК1-9 ПК 1.2
		<i>Самостоятельная работа:</i> Решение задач Подготовка к практическому занятию	3	
	19.	Практическое занятие № 8 «Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых»	2	ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
	20.	Практическое занятие № 9 «Разбивка пикетажа»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		
	21.	Размещение и проектирование отдельных пунктов		ОК1-9 ПК 1.2
		<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Конспектирование первоисточника. Подготовка ответов на вопросы	3	
	22.	Элементы продольного профиля. Виды уклонов. Сопряжение элементов продольного профиля	2	ПК 1.3
		<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной	1	

	направленности. Решение задач. Подготовка ответов на вопросы		
23.	Взаимное положение элементов плана и продольного профиля Пересечение железных дорог с другими путями сообщений. Показатели плана и профиля проектируемой линии		ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Решение задач. Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию	3	
24.	Практическое занятие № 10 «Построение линии земли на схематическом продольном профиле»	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
25.	Практическое занятие № 11 «Построение проектной линии на схематическом продольном профиле»	2	ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите Подготовка к практическому занятию	1	
26.	Практическое занятие № 12 «Обеспечение безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов при проектировании плана и продольного профиля»	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений			
27.	Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию	1	
28.	Практическое занятие № 13 «Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений»	2	ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i>	1	

	Оформление практического занятия и подготовка к защите		
29.	Расчет стоков с малых водосборов <i>Самостоятельная работа:</i> Определение по топографическому плану основных геометрических характеристик бассейна водосбора. Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию	3	ПК 1.2 ПК 1.3
30.	Практическое занятие №14 «Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения» <i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2 1	ОК1-9
31.	Водопрopusкная способность и выбор отверстий труб и малых мостов <i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка ответов на вопросы Подготовка к практическому занятию	3	ПК 1.2 ПК 1.3
32.	Практическое занятие № 15 «Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений» <i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	2 1	ОК1-9 ПК 1.2
33.	Практическое занятие № 16 «Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения» <i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2 1	ПК 1.3
Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий			
34.	Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. Оценка экономической эффективности проектных решений <i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы	2 1	ПК 1.2 ПК 1.3
35.	Определение строительных показателей и строительной стоимости проектируемой железной дороги <i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы Составление конспекта	3	ОК1-9

	Подготовка к практическому занятию		
36.	Практическое занятие №17 «Определение строительной стоимости земляных работ проектируемой железной дороги»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	
37.	Практическое занятие №18 «Определение строительной стоимости линейных сооружений проектируемой железной дороги»	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
38.	Определение эксплуатационных расходов проектируемой железной дороги		ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы Составление конспекта Подготовка к практическому занятию	3	
39.	Практическое занятие №19 «Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	
40.	Практическое занятие № 20 «Сравнение вариантов трассы и выбор оптимального»	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	
41.	Практическое занятие № 21 «Построение подробного продольного профиля по выбранному варианту»	2	ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	2	
Проектирование реконструкции железных дорог			
42.	Мощность железных дорог и пути усиления мощности	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы	1	
43.	Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей		ОК1-9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы.	3	

	Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги. Подготовка к практическому занятию		
44.	Практическое занятие №22 «Построение линий НБС, СГР и ОЗ существующей железной дороги на утрированном продольном профиле»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите. Подготовка к практическому занятию	1	
45.	Практическое занятие №23 «Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля»	2	ОК1-9 ПК 1.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
46.	Поперечные профили при проектировании плана вторых путей. Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути		ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическому занятию	3	
47.	Практическое занятие №24 «Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути»	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1	
48.	Зачетное занятие	1	ОК1-9

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы 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;
- транспортёр 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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол-во экз.в библиотеке
1	И. И. Кантор	Основы изысканий и проектирования железных дорог [Текст] : учеб. для ССУЗов ж.-д. трансп.-	М. : Альянс, 2014	140

Дополнительные источники:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол-во экз.в библиотеке
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» .	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2017	100 % online
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».	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2017	100 % online

Интернет – ресурсы

1. ЭБ КрИЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс] : электронная библиотека КрИЖТ ИрГУПС. – Режим доступа : <http://irbis.krsk.irgups.ru>.
- 2.ЭБС ZNANIUM.COM – <http://znanium.com/>
- 3.ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональной дисциплины «Геодезия».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировок в профильных организациях на реже одного раза в три года.

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 практических занятий; зачеты по учебной практике
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачеты по учебной практике
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 практических занятий; зачеты по учебной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированности 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	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной 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 железнодорожного пути; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной 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 ответственность за них	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной 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	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной 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	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике