

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 20.12.2023 11:53:23
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(квалификация техник)


год начала подготовки 2023

Нижний Новгород 2023

Рецензенты:

Внутренний

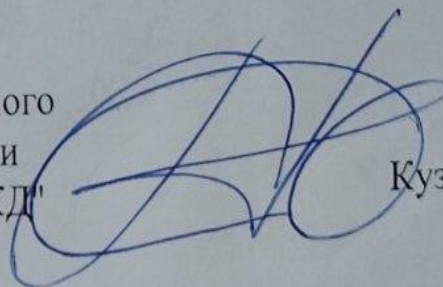
Председатель предметно-цикловой
комиссии



Хорошайлова И.Г.

Внешний

начальник службы пути Горьковской
дирекции инфраструктуры структурного
подразделения Центральной дирекции
инфраструктуры - филиала ОАО "РЖД"



Кузнецов А.Н.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО-МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ- ЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИ- ОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП–ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и направлена на формирование:

а) видов деятельности:

- проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог;

б) соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

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

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

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

- монтер пути;

- сигналист.

1.2 Место профессионального модуля в структуре ОПОП-ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

ПО.1- разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.2 - обработки технической документации;

уметь:

У1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З1 устройство и применение геодезических приборов;

З2 способы и правила геодезических измерений;

З3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

1.4 Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателями самостоятельно с учетом мнения обучающихся.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения обучающимися запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно–методическое обеспечение:

- методические указания по выполнению самостоятельных работ.

1.5 Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

1.5.2 Активные и интерактивные: игры.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог», является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД):

- 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
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 учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Выполнять различные виды геодезических съемок.
ПК 1.2	Обрабатывать материалы геодезических съемок.
ПК 1.3	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

В результате освоения программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.
ЛР 19	Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.
ЛР 27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний
ЛР 30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.
ЛР 31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

Очная форма обучения

Коды профес- сно–нальных компетенций	Наименования разделов профессио- нального модуля	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и прак- тики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающего- ся			Учеб- ная, часов	Производ- ственная (по про- филю спе- циально- сти), часов <i>(если преду- смотрена рассредо- точная практика)</i>
			Всего,		в т.ч. лабора- торные работы и практи- ческие занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
			часов	в т.ч. прак- тиче- ская подго- товка						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	Раздел 1. МДК.01.01 Технология геодезических ра- бот	90	60	-	30	-	30	-	-	-
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	Раздел 2. МДК.01.02 Изыскания и проектирование же- лезных дорог	144	95		42	-	49	-	-	-

ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	УП.01.01 Учебная (геодезическая) практика	144	-	-	-	-	-	-	144	-
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог, часов (<i>концентрированная практика</i>)	72	-	-	-	-	-	-	-	72
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	Экзамен квалификационный	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	450	155	-	72	-	79	-	144	72

Заочная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			Всего,		в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
			часов	в т.ч. практическая подготовка						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	МДК.01.01. Технология геодезических работ	90	20	-	14	-	70	-	-	-
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	МДК.01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	144	18	-	8	-	126	-	-	-
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	УП.01.01 Учебная (геодезическая) практика	144	-	-	-	-	-	-	144	-

ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог	72	-	-	-	-	-	-	-	72
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	Экзамен квалификационный (4 семестр)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	450	38	-	22	-	196	-	144	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 01.01. Технология геодезических работ			90	
4 СЕМЕСТР				
(сам. работа 30 ч. + лекции 30 ч. + пр. занятия 30 ч.) всего 90 ч.				
Раздел 1 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог				
Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ	Содержание учебного материала		24	
	1	Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ	2	2
	2	Практическое занятие № 1Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2	2,3
	3	Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	4	Вынос в натуру проектных углов и длин линий	2	2
	5	Практическое занятие № 2Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	6	Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	2
	7	Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	8	Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ	2	2
	9	Практические занятия:	4	
Практическое занятие № 3		2	2,3	

		Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек		
		Практическое занятие № 4 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся №4	2	3
Тема 1.2 Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	Содержание учебного материала		70	
	1	Элементы круговых и переходных кривых	2	2
	2	Практические занятия:	4	
		Практическое занятие № 5 Вынос точек на кривую способом координат от тангенса	2	2,3
		Практическое занятие № 6 Обработка журнала нивелирования трассы	2	2,3
	3	Самостоятельная работа обучающихся №5 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	4	Разбивка пикетажа. Расчет пикетажного положения точек кривой	2	2
	5	Практические занятия:	4	
		Практическое занятие № 7 Построение продольного профиля трассы	2	2,3
		Практическое занятие № 8 Проектирование по продольному профилю трассы	2	2,3
	6	Самостоятельная работа обучающихся №6 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	7	Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении	2	2
	8	Практические занятия:	4	
		Практическое занятие № 9 Обработка журнала нивелирования поверхности	2	2,3
		Практическое занятие № 10 Построение плана в горизонталями	2	2,3
	9	Самостоятельная работа обучающихся №7 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	10	Обработка полевого материала. Увязка нивелирных ходов	2	2
	11	Практические занятия:	4	
		Практическое занятие № 11 Составление плана земляных масс	2	2,3

		Практическое занятие № 12 Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений	2	2,3
	12	Самостоятельная работа обучающихся №8 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	13	Обработка материала нивелирования поверхности и подготовка палетки для построения плана с горизонталями	2	2
		Практическое занятие № 13 Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся №9 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	15	Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №10 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	16	Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №11 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	17	Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №12 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	18	Нивелирование и построение поперечных профилей.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №13 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	19	Разбивка на местности границ земляного полотна. Разбивка путевого развития станции.	2	2
	20	Самостоятельная работа обучающихся №14 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	21	Охрана труда при производстве геодезических работ.	2	2
	22	Самостоятельная работа обучающихся №15 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	23	Практические занятия:	4	
		Практическое занятие № 14 Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути	2	2
		Практическое занятие № 15		2

		Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути	2	
Промежуточная аттестация по МДК.01.01: экзамен (4 семестр)			-	
Всего по МДК.01.01:			90	
МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог			144	
5 СЕМЕСТР				
(сам. работа 23 ч. + лекции 27 ч. + пр. занятия 18 ч.) всего 68 ч.				
Тема 2.1. Технические изыскания и трассирование желез- ных дорог.	Содержание учебного материала		55	
	1	Понятие о железнодорожных изысканиях	2	2
			2	
	2	Тяговые расчёты в проектировании железных дорог	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		Практическое занятие №1 Определение удельных сил сопротивления движению поезда	3	2
	3	Силы, действующие на поезд.	2	2
	4	Расчет массы состава и длинны поезда.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		Практическое занятие №2 Определение массы поезда	3	
	5	Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	6	Камеральное трассирование железнодорожных линий	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	3	3
	7	Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	3	3
	8	Практическое занятие №3 Выбор направления трассы между заданными пунктами	2	2
	9	Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях.	2	2

		Самостоятельная работа обучающихся №6 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	3	3
		Практическое занятие №4 Трассирование варианта железнодорожной линии.	2	2
	10	Трассирование на участках напряженного и вольного хода.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	3	3
	11	Основные показатели трассы.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №8 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	3	3
		Практическое занятие №5 Построение линии нулевых работ	2	2
Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог.	Содержание учебного материала		13	
	1	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог.	2	2
			2	
	2	Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог.	1	2
		Практические занятия:	8	
	3	Практическое занятие №6 Построение схематичного продольного профиля.	2	2
			2	
		Практическое занятие №7 Проектирование продольного профиля. Расчет рабочих отметок	2	2
			2	
6 СЕМЕСТР (сам. работа 26 ч. + лекции 26ч. + пр. занятия 24 ч.) всего 76 ч.				
Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог.	Содержание учебного материала		76	
	1	Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №9 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		Практическое занятие №8. Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений.	4	2

	2	Проектирование плана и продольного профиля железных дорог - Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №10 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		Практическое занятие №9. Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения	4	2
		- Размещение и проектирование отдельных пунктов.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №11 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		- Элементы продольного профиля. Виды уклонов. - Сопряжение элементов продольного профиля.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №12 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	3	3
		Практическое занятие №10. Подбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений	4	2
		Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. - Показатели плана и профиля проектируемой линии	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №13 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	3	3
		Практическое занятие №11. Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения	3	2
	3	Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе.	2	2
		- Расчет стоков с малых водосборов.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №14 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		- Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №15 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		Практическое занятие №12. Определение объемов земляных работ проектируемого участка новой железной дороги	3	2

	4	Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий - Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. - Оценка общей экономической эффективности проектных решений.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №16 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		Практическое занятие №13. Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги	3	2
		- Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. - Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №17 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
	5	Проектирование реконструкции железных дорог - мощность железных дорог и пути усиления мощности;	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №18 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		- проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей;	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №19 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		- поперечные профили при проектировании вторых путей; - проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути.	3	2
		Самостоятельная работа обучающихся №20 Проработка учебного материала, ответы на вопросы по теме	2	3
		Практическое занятие №14. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы	3	2
Промежуточная аттестация по МДК.01.02: другие формы контроля (5 семестр), дифференцированный зачет (6 семестр)				
Всего по МДК.01.02:			144	
УП 01.01 Учебная (геодезическая) практика				

Наименование разделов и тем профессионального	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	4 семестр	144	
Раздел 1. Теодолитная съемка участка местности.	Содержание учебного материала	36	
	Инструктаж по технике безопасности. Поверка теодолита.	6	2, 3
	Теодолитная съемка участка местности.	6	2, 3
	Съемка замкнутого хода.	6	2, 3
	Съемка контуров ситуации.	6	2, 3
	Обработка материалов теодолитной съемки.	6	2, 3
	Составление плана теодолитных ходов. Составление абрисного журнала.	6	2, 3
Раздел 2. Разбивка и нивелирование трассы	Содержание учебного материала	30	
	Поверка нивелира. Разбивка трассы.	6	2, 3
	Нивелирование трассы. Съемка поперечников земляного полотна.	6	2, 3
	Обработка полевого материала.	6	2, 3
	Разбивка круговых кривых.	6	2, 3
	Составление пикетажного журнала.	6	2, 3
Раздел 3. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием проектной линии. Построение поперечников трассы	Содержание учебного материала	18	
	Составление подробного продольного профиля трассы.	6	2, 3
	Проектирование продольного профиля трассы и рабочих отметок.	6	2, 3
	Построение поперечников трассы.	6	2, 3
Раздел 4. Нивелирование площадки	Содержание учебного материала	12	2, 3
Раздел 5. Нивелирование существующего железнодорожного пути.	Нивелирование площадки. Обработка полевого материала.	6	2, 3
	Построение плана с горизонталями.	6	2, 3
	Содержание учебного материала	12	
	Нивелирование существующего железнодорожного пути.	6	2, 3
Раздел. 6. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии	Нивелирование по головке рельса и бровке земляного полотна.	6	2, 3
	Содержание учебного материала	12	
	Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	6	2, 3
Раздел 7. Камеральная обра-	Обработка полевого материала	6	2, 3

ботка материалов	Содержание учебного материала	24	
	Обработка полевого материала	6	2, 3
	Оформление и подготовка материала по практике	6	2, 3
	Оформление и приемка материалов по практике	6	2, 3
Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета – 4 семестр	Оформление и приемка материалов по практике	6	2, 3
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог			
6 семестр			

Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог (72 ч)	Выполнять установку теодолита в рабочее положение и поверку теодолитов;	2	2, 3
	измерять горизонтальные и вертикальные углы теодолитом;	2	
	вести журнал измерения углов и оценивать точность измерения;	2	
	правильно определять горизонтальные положения.	2	
	Составлять планы теодолитных ходов по координатам;	2	
	оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ;	2	
	пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах.	2	
	Выполнять построение плана теодолитной съемки;	2	
	составлять планы теодолитных ходов по координатам;	2	
	оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ;	2	
	пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах.	2	
	Выполнять поверки и юстировки нивелиров;	2	
	устанавливать нивелир в рабочее положение, определять превышения и высоты точек.	2	
	Выполнять порядок разбивки трассы;	2	
	правильно выполнять и записывать в журнале нивелирования отсчеты по рейкам и заполнять его, а также вести пикетажный журнал;	2	
	вести журнал нивелирования с полевым контролем.	2	
	Обрабатывать нивелирный журнал трассы железной дороги с увязкой высот; составлять продольный профиль, поперечные профили;	2	
	вычислять проектные уклоны, проектные и рабочие высоты;	2	
	определять расстояние до нулевых мест на профиле;	2	
	составлять план полосы отвода;	2	
	Нивелировать поперечные профили;	2	
	обработку журнала поперечных профилей;	2	
	построение поперечных профилей.	2	
	Обрабатывать полевые материалы нивелирования участков земной поверхности по квадратам;	2	
	составлять план с горизонталями участков с заданными высотами точек вершин квадратов.	2	
	Восстанавливать и закреплять трассу;	2	
	производить разбивку на местности элементов насыпей и выемок и станционных площадок.	2	
	Выполнять разбивку и закрепление искусственных сооружений и зданий.	2	
	Строить на местности линию заданного проектного уклона;	2	
	выносить оси и отметки на монтажный горизонт;	2	
	определять высоты сооружений.	2	
	Составлять продольные и поперечные профили существующего железнодорожного пути и станции. Измерять и вычислять длину рельсовой плети;	2	
	составлять продольный профиль станционного пути; вычислять координаты точек разбивки сокращенного съезда.	2	

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 семестр		
Квалификационный экзамен по модулю – 8 семестр	-	
Всего по ПМ.01	450	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01. Технология геодезических работ			
2 семестр			
Раздел 1 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог			
Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ	Содержание учебного материала	42	
	Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий.	3	1
	Практическое занятие № 1 Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2	2, 3
	Практическое занятие № 2 Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	2, 3
	Самостоятельная работа №1 Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ	35	2, 3
Тема 1.2 Геодези-	Содержание учебного материала	48	

ческие работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	Элементы круговых и переходных кривых. Разбивка пикетажа. Расчет пикетажного положения точек кривой. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружениях	3	1
	Практическое занятие № 3 Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек	2	2, 3
	Практическое занятие № 4 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки	2	2, 3
	Практическое занятие № 5 Вынос точек на кривую способом координат от тангенса	2	2, 3
	Практическое занятие № 6 Обработка журнала нивелирования трассы	2	2, 3
	Практическое занятие № 7 Построение продольного профиля трассы	2	2, 3
	Самостоятельная работа №2 Обработка полевого материала. Увязка нивелирных ходов.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №3 Обработка материала нивелирования поверхности и подготовка палетки для построения плана с горизонталями.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №4 Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №5 Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №6 Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №7 Нивелирование и построение поперечных профилей.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №8 Разбивка на местности границ земляного полотна.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №9 Разбивка путевого развития станции.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №10 Охрана труда при производстве геодезических работ.	3	2, 3
Промежуточная аттестация – в форме зачета - 2 семестр, в форме экзамена - 2 семестр, домашней контрольной работы (2 семестр)			
Всего по МДК.01.01		90	

МДК 01.02.Изыскания и проектирование железных дорог			
3 семестр			
Тема 2.1. Технические изыскания и трассирование железных дорог.	Содержание учебного материала	71	
	Понятие о железнодорожных изысканиях Тяговые расчёты в проектировании железных дорог Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и длины поезда. -определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне.	4	1
	Практическое занятие № 1 Определение удельных сил сопротивления движению поезда	2	2, 3
	Практическое занятие № 2 Определение массы поезда	2	2, 3
	Самостоятельная работа №1 Определение скорости движения и времени хода поезда.	10	2, 3
	Самостоятельная работа №2 Камеральное трассирование железнодорожных линий	10	2, 3
	Самостоятельная работа №3 Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.	10	2, 3
	Самостоятельная работа № 4 Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях.	10	2, 3
	Самостоятельная работа №5 Трассирование на участках напряженного и вольного хода.	10	2, 3
	Самостоятельная работа №6 Основные показатели трассы.	13	2, 3
Тема 2.2	Содержание учебного материала	73	

Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог. Проектирование плана и продольного профиля железных дорог - Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые. - Размещение и проектирование отдельных пунктов. - Элементы продольного профиля. Виды уклонов. - Сопряжение элементов продольного профиля. - Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. - Показатели плана и профиля проектируемой линии	6	2, 3
	Практическое занятие № 3 Проектирование плана линии.	1	2, 3
	Практическое занятие № 4 Построение схематичного продольного профиля	1	2, 3
	Практическое занятие № 5 Построение проектной линии	1	2, 3
	Практическое занятие № 6 Определение объемов земляных работ проектируемого участка новой железной дороги	1	2, 3
	Самостоятельная работа №7 Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений	5	2, 3
	Самостоятельная работа №8 Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе.	5	2, 3
	Самостоятельная работа №9 Расчет стоков с малых водосборов.	5	2, 3
	Самостоятельная работа №10 Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов..	5	2, 3
	Самостоятельная работа №11 Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий	5	2, 3
	Самостоятельная работа №12 Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий.	5	2, 3
	Самостоятельная работа №13 Оценка общей экономической эффективности проектных решений.	5	2, 3
	Самостоятельная работа №14 Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов.	5	2, 3

	Самостоятельная работа №15 Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов.	4	2, 3
	Самостоятельная работа №16 Проектирование реконструкции железных дорог	4	2, 3
	Самостоятельная работа №17 мощность железных дорог и пути усиления мощности;	4	2, 3
	Самостоятельная работа №18 проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей;	4	2, 3
	Самостоятельная работа №19 поперечные профили при проектировании вторых путей;	4	2, 3
	Самостоятельная работа №20 проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути.	3	2, 3
Промежуточная аттестация в форме экзамена - 3 семестр, домашней контрольной работы – 3 семестр			
Всего по МДК.01.02		144	
УП.01.01.Учебная (геодезическая) практика Виды работ 1. Теодолитная съемка участка местности. 2. Разбивка и нивелирование трассы. 3. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии. Построение поперечников трассы. 4. Нивелирование площадки. 5. Нивелирование существующего железнодорожного пути. 6. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. 7. Камеральная обработка материалов.		144	2, 3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 2 семестр			
ПП.01.01.Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ - выполнять установку теодолита в рабочее положение и поверку теодолитов; измерять горизонтальные и вертикальные углы теодолитом; вести журнал измерения углов и оценивать точность измерения; правильно определять горизонтальные положения;		72	2, 3

<ul style="list-style-type: none"> - составлять планы теодолитных ходов по координатам; оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ; пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах; - выполнять построение плана теодолитной съемки; составлять планы теодолитных ходов по координатам; оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ; пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах; - выполнять поверки и юстировки нивелиров; устанавливать нивелир в рабочее положение, определять превышения и высоты точек; - выполнять порядок разбивки трассы; правильно выполнять и записывать в журнале нивелирования отсчеты по рейкам и заполнять его, а также вести пикетажный журнал; вести журнал нивелирования с полевым контролем; - обрабатывать нивелирный журнал трассы железной дороги с увязкой высот; составлять продольный профиль, поперечные профили; вычислять проектные уклоны, проектные и рабочие высоты; определять расстояние до нулевых мест на профиле; составлять план полосы отвода; - нивелировать поперечные профили; обработку журнала поперечных профилей; построение поперечных профилей; - обрабатывать полевые материалы нивелирования участков земной поверхности по квадратам; составлять план с горизонталями участков с заданными высотами точек вершин квадратов; - восстанавливать и закреплять трассу; производить разбивку на местности элементов насыпей и выемок и станционных площадок; - выполнять разбивку и закрепление искусственных сооружений и зданий; - строить на местности линию заданного проектного уклона; выносить оси и отметки на монтажный горизонт; определять высоты сооружений; - составлять продольные и поперечные профили существующего железнодорожного пути и станции; - измерять и вычислять длину рельсовой плети; составлять продольный профиль станционного пути; вычислять координаты точек разбивки сокращенного съезда 		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 2 семестр		
Квалификационный экзамен - 4 семестр		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

- профессиональный модуль реализуется в:

а) учебных кабинетах:

Учебная аудитория - специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Геодезии».**

Учебная аудитория - специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Изысканий и проектирования железных дорог».**

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- технические средства обучения:

б) помещении для самостоятельной работы, подключенное к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность учебного кабинета **«Геодезии»:** стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., стол ученический-16 шт., стулья ученические-25 шт., доска аудиторная зеленая тумба -1 шт., тумба– 2 шт., шкаф для одежды комбинированный – 1 шт., шкаф для документации (вишня) – 1 шт., теодолит 2Т30П – 1 шт., теодолит 4Т30П – 4 шт., теодолит 4Т15П – 3 шт., нивелир Н-05 – 1 шт., нивелир С-410 – 2 шт., штатив S6-2 алюминиевый, плоская головка – 3 шт., рейка телескопическая с уровнем – 5 шт., кипригель автомат КА-2 – 1 шт., отвесы – 2 шт., вешки – 2 шт., шпильки комплект – 1 шт., колышки комплект – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Оснащенность учебного кабинета «Изысканий и проектирования железных дорог»: стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., стол ученический-15шт., стулья ученические-30шт., шкаф-2шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется: ЭИОС Moodle.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

МДК 01.01 Технология геодезических работ

1	Макаров К.Н.	Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491466	[Электронный ресурс]
---	--------------	---	---	----------------------

МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

№ п/п	Авторы составители	Заглавие	Издательство	Количество
1	Бадиева В.В.	Устройство железнодорожного пути. Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/230299/	[Электронный ресурс]
2	Абраров Р.Г., Добрынина Н.В.	Реконструкция железнодорожного пути: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 117 с. - Режим доступа: https://umczdt.ru/books/1193/230297/	[Электронный ресурс]

Дополнительные источники:**МДК 01.01 Технология геодезических работ**

1	Смалев, В. И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования.	Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. https://urait.ru/bcode/467771	[Электронный ресурс]
2	Смалев В.И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. https://urait.ru/bcode/533675	[Электронный ресурс]

МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

1	Танкеев С.В.	Занимательная энциклопедия необычного железнодорожного транспорта. Часть 1. Самые необычные железные дороги	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2022. — 404 с. — Режим доступа: https://umczdt.ru/books/973/261964/	[Электронный ресурс]
---	--------------	---	--	----------------------

Периодические издания:

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических работ, самостоятельных работ (написание рефератов или сообщений, выполнение презентаций, доклады по темам).

Обязательной формой промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Очная форма обучения

МДК.01.01 Технология геодезических работ	Экзамен (4 семестр)
МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог	Другие формы контроля (5 семестр), ДЗ (6 семестр)
УП.01.01 Учебная (геодезическая) практика	ДЗ (4 семестр)
ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог, часов (концентрированная практика)	ДЗ (6 семестр)
ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог	Экзамен квалификационный (8 семестр)

Заочная форма обучения

МДК.01.01 Технология геодезических работ	Экзамен (2 семестр), зачет (2 семестр, домашняя контрольная работа 2 семестр)
МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог	Домашняя контрольная работа (3 семестр), экзамен (3 семестр)
УП.01.01 Учебная (геодезическая) практика	ДЗ (2 семестр)
ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог, часов (концентрированная практика)	ДЗ (2 семестр)

ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог	Экзамен квалификационный (4 семестр)
---	--------------------------------------

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
опыт, умения, знания	ОК, ПК, ЛР		
ПО.1- разбивки трассы, закрепления точек на местности;	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2
ПО.2 - обработки технической документации;	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2

<p>У1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 2.1, 2.2</p>
<p>У2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 2.1, 2.2</p>
<p>З1 устройство и применение геодезических приборов;</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение кон-</p>	<p>1.1, 1.2, 2.1, 2.2</p>

	ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	трольных работ, про- межуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	
32 способы и правила геодезиче- ских измерений;	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и пись- менного опроса (инди- видуальный и фрон- тальный опрос), вы- полнение тестовых за- даний, практических работ, решение задач, подготовка презента- ций, выполнение пись- менных проверочных (самостоятельных) ра- бот, выполнение кон- трольных работ, про- межуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2
33 правила трассирования и проек- тирования железных дорог, требо- вания, предъявляемые к ним.	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и пись- менного опроса (инди- видуальный и фрон- тальный опрос), вы- полнение тестовых за- даний, практических работ, решение задач, подготовка презента- ций, выполнение пись- менных проверочных (самостоятельных) ра- бот, выполнение кон- трольных работ, про- межуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2