

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директор по УПР

П.И. Гуленко

(подпись, Ф.И.О.)

« 28 » 10 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01. ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

базовая подготовка

Специальность: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная

Воронеж 2022г.

Автор-составитель: преподаватель высшей категории Неделина Оксана Алексеевна
(должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

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

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 г. №1002 по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден заместителем директора по УПР филиала РГУПС в г. Воронеж от 28.10.2022 года

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности

Протокол № 7 от 28.10.2022 г.

Председатель цикловой комиссии специальности 08.02.10 _____ О.А. Неделина

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы Уразов С.А.

(Ф.И.О рецензента)

Начальник Воронежской дистанции пути - структурного подразделения Юго – Восточной дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры филиала ОАО «РЖД»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ».....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	15
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19

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

1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью 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 (ВПД): *Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

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

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

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

знать:

- устройство и применение геодезических приборов;
- способы и правила геодезических измерений;
- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

1.2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 607 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 355 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 246 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 109 часов;
- учебной и производственной практики – 252 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования МДК, видов практик	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч		Практика, ч		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося, ч		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная	Производственная (по профилю специальности)
			Всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.3, ОК 1-9, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13,ЛР 17,ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 31, ЛР 35	МДК 01.01. Технология геодезических работ	103	76	30	27	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.3, ОК 1-9, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13,ЛР 17,ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 31, ЛР 35	МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог	166	112	42	54		-
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.3, ОК 1-9, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13,ЛР 17,ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 31, ЛР 35	МДК 01.03. Проектирование реконструкции железных дорог и дополнительных главных путей	86	58	20	28		
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.3 ОК 1-9	Учебная практика	144				144	
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.3 ОК1-9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108

	Всего:	607	246	92	109	144	108
--	---------------	------------	------------	-----------	------------	------------	------------

2.2. Содержание очной формы обучения по профессиональному модулю

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
МДК 01.01. Технология геодезических работ			103
Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	Содержание		76
	1	Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги	16
		Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию.	2
		Разбивка пикетажа. Пикетажный журнал и его ведение.	2
		Круговые и переходные кривые. Их главные точки.	2
		Суммированные элементы кривых. Расчет элементов и пикет. положение главных точек.	2
		Детальная разбивка железнодорожных кривых. Схемы разбивки. Разбивка главных точек.	2
		Нивелирование трассы и поперечников. Полевой контроль нивелирования.	2
		Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль.	2
		Виды продольных профилей. Составление профилей. Проектирование по профилю.	2
	2	Нивелирование земной поверхности по квадратам	10
		Цель и способы нивелирования участков земной поверхности.	2
		Обработка полевых материалов нивелирования поверхности по квадратам.	2
		Порядок составления плана нивелируемой поверхности.	2
		Применение метода графической интерполяции при нанесении горизонталей на планы.	2
		Оформление планов нивелирования земной поверхности по квадратам.	2
	3	Тахеометрическая съемка	10
		Сущность тахеометрической съёмки. Способы определения превышений. Приборы для тахеометрической съёмки.	2
		Плановое и высотное обоснование тахеометрической съёмки. Виды ходов. Состав и организация работ по тахеометрической съёмке.	2
		Порядок работы на станции. Журнал тахеометрической съёмки. Определение превышений.	2
		Последовательность обработки материалов тахеометрической съёмки. Определение превышений.	2
		Порядок составления плана тахеометрической съёмки. Построение горизонталей.	2
	Практические занятия		30
	1	Определение элементов круговых и переходных кривых	
	2	Расчет пикетажного положения главных точек кривых	
	3	Способы разбивки кривых на местности по таблицам детальной разбивки	
	4	Журнал технического нивелирования трассы	

	5	Построение продольного профиля трассы	
	6	Проектирование продольного профиля трассы	
	7	Построение поперечного профиля трассы	
	8	Проектирование поперечного профиля	
	9	Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам	
	10	Составление картограммы земляных работ	
	11	Составление схемы нивелирования земной поверхности по квадратам	
	12	Составление плана нивелирования поверхности по квадратам с горизонталями	
	13	Обработка материалов тахеометрической съемки	
	14	Построение плана тахеометрической съемки	
	15	Нанесение на план горизонталей с помощью палетки	
Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	Содержание		10
	1	Задачи и содержание геодезического обслуживания при постройке железнодорож. пути.	2
	2	Вынесение в натуру точек с заданными проектными высотами и проект. линии зад. уклона	2
	3	Геодезические работы при эксплуатации железнодорожного пути	2
	4	Съемка поперечных профилей, переездов, искусственных сооружений, обмер стрелочных переводов	2
	5	Обеспечение безопасности движения поездов и охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте	2
Самостоятельная работа			27
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите 3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4. Работа с картой в горизонталях 5. Подготовка докладов, выступлений, рефератов 6. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ по изучаемым темам 7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам			
Тематика заданий для самостоятельной работы			
1. Составление плана тахеометрической съемки 2. Нанесение горизонталей сечением 1 м 3. Решение задач по обработке материалов тригонометрического нивелирования 4. Решение задач по обработке материалов геометрического нивелирования трассы 5. Составление продольного и поперечного профилей трассы 6. Проектирование по профилю 7. Составление схемы и плана нивелирования поверхности по квадратам 8. Составление картограммы земляных работ			
МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог			166

Тема 2.1. Технические изыскания и трассирование железных дорог	Содержание		38
	1	Понятие о железнодорожных изысканиях Содержание, цели и задачи изысканий ж дорог. Краткие сведения из истории развития. Понятие о ж.д. изысканиях. Организация и содержание изыскательских работ	4 2 2
	2	Тяговые расчеты в проектировании железных дорог	4
		Назначение тяговых расчетов при проектировании новых и реконструкции существующих железных дорог.	2
		Модель поезда и силы, действующие на него. Взаимодействие сил, приложенных к поезду.	2
	3	Камеральное трассирование железнодорожных линий	16
		Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.	2
		Факторы, определяющие выбор направления трассы.	2
		Классификация ходов трасс. Приёмы развития трасс.	2
		Трассирование на участках напряженного и вольного хода.	2
		Трассирование в различных топографических условиях.	2
		Особенности трассирования ж.д. в сложных физико-географических условиях.	2
		Технология камерального трассирования. Основные показатели трассы и их анализ.	2
		Особенности трассы высокоскоростных магистралей. Ландшафтное трассирование.	2
	Практические занятия		14
	1	Определение удельных сил сопротивления движению поезда	
	2	Определение массы и расчетной длины поезда	
	3	Проверка массы состава по условиям трогания с места	
	4	Выбор направления трассы по учебной карте М 1:25000	
	5	Определение среднего естественного уклона по принятому направлению	
	6	Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии 10-12 км	
	7	Определение основных показателей трассы и их анализ	
Тема 2.2. Проектирование новых железных дорог	Содержание		48
	1	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог Перспективы развития железных дорог России Обоснование инвестиций в строительство Стадии проектирования Содержание проектов железных дорог Состав и содержание нормативной документации Нормативная база проектирования.	12 2 2 2 2 2 2
	2	Основные показатели работы проектируемых железных дорог Основные показатели работы железных дорог. Деление железных дорог на категории согласно СТН Ц 01-95. Экологические требования к проектам железных дорог.	6 2 2 2
	3	Проектирование плана и продольного профиля железных дорог	12
		Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные и вертикальные смежные и	2

		вертикальные кривые. Расчёт параметров. Размещение и проектирование отдельных пунктов. Элементы продольн. профиля. Виды уклонов. Сопряжение элементов продольного профиля. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Показатели плана и профиля проектируемой линии. План и продольный профиль путей на отдельных пунктах	2 2 2 2 2
		Практические занятия	18
	8	Составление схематического продольного профиля по заданному варианту	
	9	Заполнение СЕТКИ схематического продольного профиля	
	10	Определение отметок характерных точек рельефа по заданному направлению	
	11	Проектирование плана трассы. Характеристика участков плана трассы	
	12	Проектирование проектной линии схематического продольного профиля	
	13	Определение проектных характеристик варианта	
	14	Определение рабочих отметок и расстояний до ТНР	
	15	Размещение вертикальных кривых по варианту трассы	
	16	Расчет проектных отметок СК вертикальных кривых	
		Содержание	26
	4	Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений	8
		Размещение водопропускных сооружений. Расчеты стока с малых водосборов. Номограмма расходов стока.	2
		Определение отверстий и выбор типа малых водопропускных сооружений.	2
		Подбор и размещение по трассе малых водопропускных сооружений.	2
		Проверка достаточности высоты насыпи у искусственного сооружения.	2
	5	Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий	8
		Методы сравнения вариантов. Характеристика вариантов. Показатели их оценки.	2
		Определение строительных стоимости и эксплуатационных расходов для сравнения вариантов.	2
		Слагаемые эксплуатационных расходов.	2
		Расходы по содержанию постоянных устройств.	2
		Практические занятия	10
	17	Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения	
	18	Определение объема стока с малых водосборов	
	19	Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений	
	20	Проверка достаточности высоты насыпи у искусственного сооружения	
	21	Размещение по трассе малых искусственных сооружений	
		Самостоятельная работа	54
		Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий	
		1. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление практических занятий,	

отчетов и подготовка к их защите 2. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 3. Работа с картой в горизонталях и схематическим продольным профилем 4. Подготовка докладов, выступлений, рефератов 5. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ по изучаемым темам 7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам Тематика заданий для самостоятельной работы 1. Тяговые расчеты. Вычисление параметров трассируемого варианта линии. 2. Определение характеристик кривых участков. Определение показателей проектируемой трассы 3. Составление схематического продольного профиля трассы. Проектирование по схематическому продольному профилю. Определение по топографическому плану основных характеристик бассейна водосбора 4. Решение инженерных задач на картах и планах 5. Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги		
Учебная практика Виды работ: Теодолитная съемка Тахеометрическая съемка Разбивка и нивелирование трассы и поперечников Построение профилей трассы Детальная разбивка железнодорожных кривых Нивелирование поверхности по квадратам Нивелирование существующего железнодорожного пути Вертикальная планировка площадки Построение плана нивелирования поверхности по квадратам Камеральная обработка материалов		144
Производственная практика (по профилю специальности) Линейные измерения. Съемка ситуации. Разбивка пикетажа. Нивелирование существующего железнодорожного пути Продольное нивелирование по головке рельса. Нивелирование поперечников. Съемка кривых. Съемка существующих кривых методом стрел Обработка полевых материалов Обработка журнала нивелирования Построение продольного и поперечного профилей существующего пути Построение подробного профиля и поперечных профилей существующей железнодорожной линии по данным журнала Выполнение геодезических работ при текущем содержании пути, подъемном, среднем и капитальном ремонтах пути		108
МДК 01.03. Проектирование реконструкции железных дорог и дополнительных главных		86

путей			
Тема 3.1. Проектирование реконструкции и развития железных дорог	Содержание		18
	1	Задачи проектирования реконструкции однопутных линий и дополнительных главных путей	2
	2 3	Реконструкция железных дорог для повышения скоростей движения поездов	2
		Мощность железных дорог и факторы её определяющие	4
		Пути увеличения провозной способности. Главный показатель производительности железной дороги.	2
		Мероприятия по увеличению массы поезда. Обобщающий показатель мощности железных дорог.	2
	4	Проектирование реконструкции продольного профиля пути	4
		Основные задачи и нормы проектирования.	2
		Методика реконструкции продольного профиля	2
	Практические занятия		6
	1	Изучение условий района проектирования реконструкции участка железной дороги	
2	Определение существующей наличной провозной способности		
3	Установление соответствия существующей наличной провозной способности потребным размерам перевозок		
Тема 3.2. Технология и методы проектирования реконструкции плана и профиля железных дорог	Содержание		40
	1	Реконструктивные мероприятия по усилению мощности железных дорог.	2
	2	Общие сведения по проектированию реконструкции продольного профиля и плана существующего пути.	2
	3	Основные задачи реконструкции продольного профиля существующего участка. Продольный профиль дополнительного главного пути.	2
	4	Основные нормативные требования по проектированию продольного профиля по СТН Ц-01-95.	2
	5	Комплекс материалов для составления утрированного продольного профиля.	2
	6	Последовательность составления утрированного продольного профиля в ходе реконструктивных мероприятий на существующих линиях.	2
	7	Обработка материалов при проектировании продольного профиля при реконструкции.	2
	8	Переустройство существующих сооружений при проектировании реконструкции ж.д. линий.	2
	9	Процесс укладки проектной линии. Основные нормативные требования.	2
	10	Оформление подробного продольного профиля реконструируемого железнодорожного пути.	2

	11	Основные цели реконструкции и нормы проектирования реконструкции плана существующих линий.	2
	12	Методики проектирования реконструкции плана линии.	
	13	Проектирование реконструкции плана существующей железной дороги. Методы переустройства железнодорожных кривых.	2 2
	Практические занятия		14
	4	Назначение возможных мероприятий по увеличению провозной способности	
	5	Составление продольного профиля реконструируемой железной дороги	
	6	Определение отметок низа балластного слоя	
	7	Определение отметок расчетной головки рельса	
	8	Нанесение проектной линии	
	9	Нанесение проектной линии. Определение проектных характеристик варианта	
	10	Оформление утрированного профиля реконструируемой линии	
Самостоятельная работа 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите 3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4. Работа с утрированным продольным профилем 5. Подготовка докладов, выступлений, рефератов 6. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ по изучаемым темам 7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам			28
Тематика заданий для самостоятельной работы 1. Анализ методов проектирования реконструкции плана существующей железных дорог 2. Применение аналитического метода при переустройстве железнодорожного пути в плане 3. Решение задач по экономической целесообразности выноса трассы второго пути на самостоятельную ось 4. Построение утрированного профиля существующего железнодорожного пути 5. Определение области технически допустимых решений при проектировании реконструкции продольного профиля 6. Определение технико-экономических условий проектирования вторых путей			
Всего			607

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в аудитории, оснащенной оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- учебные наглядные пособия;
- технические средства обучения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная

- 1 Аббаров Р.Г. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие / Р.Г. Аббаров, Н.В. Добрынина. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 117 с. – ISBN 978-5-907055-20-9
- 2 Водолагина И.Г. Технология геодезических работ: учебник / И.Г. Водолагина, С.Г. Литвинова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 111 с. – ISBN 978-5-906938-37-4
- 3 Копыленко В.А. (под ред.) Изыскания и проектирование железных дорог: учебник — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 689 с. — ISBN 978-5-907206-83-0. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/35/251722/>.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.01

Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог является освоение учебной практики данного модуля.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональной дисциплины ОП. 07 Геодезия.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (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 не реже одного раза в три года.

4. 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	устный опрос, выполнение практических работ; дифференцированный зачет по учебной практике; дифференцированный зачет по производственной практике; тестирование; дифференцированные зачеты по МДК 01.01, МДК 01.02, МДК 01.03; квалификационный экзамен по ПМ 01
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта	устный опрос, выполнение практических работ; дифференцированный зачет по учебной практике; дифференцированный зачет по производственной практике; тестирование; дифференцированные зачеты по МДК01.01, МДК 01.02, МДК 01.03; квалификационный экзамен по ПМ 01
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	устный опрос, выполнение практических работ; дифференцированный зачет по учебной практике; дифференцированный зачет по производственной практике; тестирование; дифференцированные зачеты по МДК01.01, МДК 01.02, МДК 01.03; квалификационный экзамен по ПМ 01

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике

	практики.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. 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	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных обстоятельствах	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам	экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ, при выполнении

	профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	работ по учебной и производственной практике
--	--	--

5.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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), общими компетенциями (ОК) и личностными результатами (ЛР):

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	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных обстоятельствах
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий

	ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли железных дорог, путь и путевое хозяйство личностного роста как профессионала
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 21	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка труда и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
ЛР 23	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам Воронежской области, их сохранению и рациональному природопользованию
ЛР 25	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 31	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 35	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы