

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
Колледж железнодорожного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание
железнодорожного пути

для специальности: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство

Екатеринбург 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02. СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, РЕМОНТ И ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2022 года по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

1.2. Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- контроля параметров рельсовой колеи и стрелочных переводов;
- разработки технологических процессов текущего содержания, ремонтных и строительных работ;
- применения машин и механизмов при ремонтных и строительных работах;

уметь:

- определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ;
- использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения;

- выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов;
- использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности;

знать:

- технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов;
- организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути;
- основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути;
- назначение и устройство машин и средств малой механизации.

1.3. Структура и объем профессионального модуля:

Всего – 831 часов,

в том числе: максимальная учебная нагрузка – 723 часа (в том числе по вариативу – 216 часов) включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 482 часа, самостоятельную нагрузку обучающегося – 235 час;

консультации – 6

производственная практика (по профилю специальности) – 108 часов.

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 1.

Таблица 1

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.02.01	Строительство и реконструкция железных дорог	экзамен, 4 семестр	экзамен, 6 семестр
МДК.02.02	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути	экзамен, 6 семестр	экзамен, 8 семестр
МДК.02.03	Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ	экзамен, 5 семестр	экзамен, 7 семестр
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности) по строительству железных дорог, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути	дифференцированный зачет, 5 семестр	дифференцированный зачет, 7 семестр
ПМ.02.ЭК	Экзамен (квалификационный)	6 семестр	8 семестр

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути и овладение общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):

Таблица 2

Код	Результат обучения
ПК 2.1.	Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.
ПК 2.2.	Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.
ПК 2.3.	Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.
ПК 2.4.	Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.
ПК 2.5.	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.
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. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути

Таблица 3

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики), в том числе по вариантиву	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5	МДК 02.01. Строительство и реконструкция железных дорог	Раздел 1. Участие в проектировании, строительстве и реконструкции железных дорог	228 (63)	152	44	30	74	15
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,	МДК 02.02. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути	Раздел 2. Выполнение технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути	309 (87)	206	86	30	101	15
ПК 2.2, ПК 2.5	МДК 02.03. Машины, механизмы ремонтных и строительных работ	Раздел 3. Применение навыков при работе с машинами, механизмами в ремонтных и	186 (66)	124	70		60	

1	2	3	4	5	5	7	8	9
		строительных работах						
ПК. 2.1-2.5	ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) по строительству железных дорог, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути.		108					
		Всего:	831 (216)	482	200	60	235	30

В содержание междисциплинарных курсов профессионального модуля добавлено содержание учебного материала в следующие темы:

МДК 02.01. Строительство и реконструкция железных дорог - 63 часа:

Раздел I. Участие в проектировании, строительстве и реконструкции железных дорог

1.1. Строительство железнодорожного пути – 22 часов;

1.2. Строительство железнодорожных зданий и сооружений – 12 часов;

1.3. Реконструкция железнодорожного пути – 8 часов;

Самостоятельная работа студентов увеличена на 21 час.

МДК 02.02. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути -87 часов:

Раздел II. Выполнение технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути

2.1. Организация работ по текущему содержанию пути – 40 часов;

2.2. Организация и технология ремонта пути – 18 часов;

Самостоятельная работа студентов увеличена на 29 часов;

МДК 02.03. Машины, механизмы ремонтных и строительных работ – 66 часов

Раздел III. Применение навыков при работе с машинами, механизмами в ремонтных и строительных работах

3.1. Строительные машины– 20 часов;

3.2. Средства малой механизации в путевом хозяйстве – 2 часа;

3.3. Путевые машины для ремонта и текущего содержания пути – 22 часа.

Самостоятельная работа студентов увеличена на 22 часа

Их содержание выделено курсивом.

3.2. Содержание профессионального модуля

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов		Уровень освоения **, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные, интерактивные виды занятий*	
1	2	3	4	5
МДК 02.01.	Строительство и реконструкция железных дорог	228	74	
Раздел I.	Участие в проектировании, строительстве и реконструкции железных дорог	228	74	
Тема 1.1. Строительство железнодорожного пути	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы организации железнодорожного строительства. Виды, особенности и принципы железнодорожного строительства. Структура строительных организаций. Нормативные документы по строительству. Комплекс работ по строительству железных дорог. Комплексно-поточный метод организации строительства. Основные положения проектирования организации строительства. Состав и назначение проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР). Общестроительные подготовительные работы.</p> <p><i>Перспективное планирование. Оперативное планирование. Заказчик. Подрядчик. Субподрядчик. Организация труда и заработной платы. Сосредоточенные и распределенные работы.</i></p> <p>Сооружение железнодорожного земляного полотна.</p> <p>Общие сведения о земляных сооружениях и характеристика грунтов для возведения земляного полотна. Подготовительные работы при сооружении земляного полотна.</p> <p>Определение объемов земляных работ.</p> <p>Сооружение земляного полотна с применением землеройных машин.</p> <p><i>Сооружение земляного полотна в особых условиях.</i></p> <p>Отделочные и укрепительные работы</p> <p><i>Буровзрывные работы при сооружении земляного полотна и при строительстве</i></p> <p><i>Проектирование производства работ по сооружению земляного полотна.</i></p> <p>Требования безопасности при выполнении работ по сооружению земляного полотна</p>	40	-	2 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 8

1	2	3	4	5
	<p>Строительство малых водопропускных сооружений Строительство водопропускных труб. Строительство малых мостов. Требования безопасности при выполнении строительных работ Сооружение верхнего строения пути Укладка и балластировка пути. Звеносборочные базы, сборка рельсошпальной решетки. Организация и технология укладки пути. Организация и технология балластировки пути. Охрана труда при укладке и балластировке пути Строительство сооружений электроснабжения Общая схема энергоснабжения. Устройство контактной сети. Сооружение опор контактной сети и монтаж контактной подвески. Требования безопасности при сооружении контактной сети Подготовка и сдача железной дороги в эксплуатацию Нормативное обеспечение подготовки и приемки железной дороги в эксплуатацию. Организация рабочего движения поездов и временной эксплуатации железной дороги. Приемка железной дороги в постоянную эксплуатацию</p>			
	<p>Практические и лабораторные занятия 1. Составление графика строительства новой железной дороги комплексно-поточным методом 2. Составление технических параметров земляного полотна 3. Обработка продольного профиля 4. Составление ведомости подсчета профильных объемов выемок и насыпей 5. Построение по пикетного графика объемов земляных работ 6. Построение по массивного графика с кривой распределения земляных масс 7. Определение состава землеройных комплексов 8. Составление календарного графика производства работ 9. Расчет массы зарядов взрывчатого вещества. Схемы размещения зарядов 10. Составление схемы последовательности операций при укладке пути</p>	44	44	<p>2 ПК 2.1 ПК 2.3 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8</p>

1	2	3	4	5
	<p>Курсовой проект Организация работ по сооружению земляного полотна. Организация работ по строительству водопропускных труб. Организация работ по укладке пути. Организация работ по балластировке пути</p>	30	30	2 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8
<p>Тема 1.2. Строительство железнодорожных дорог, зданий и сооружений</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация зданий в составе комплекса строительства железнодорожных магистралей. <i>Основные виды строительных работ. Бетонные работы. Каменные работы. Отделочные работы. Малярные работы. Техника безопасности при производстве кровельных и отделочных работ</i></p>	22	-	2 ПК 2.1 ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8
<p>Тема 1.3. Реконструкция железнодорожного пути</p>	<p>Содержание учебного материала Мероприятия по увеличению мощности существующих железных дорог. Особенности организации работ по реконструкции существующих железных дорог. Особенности проектирования организации строительства второго пути. Производство работ по сооружению земляного полотна второго пути. <i>Дополнительные технологические сооружения. Операционный контроль. Технический надзор. Возведение насыпей второго пути. Намыв насыпи под второй путь. Устройство выемок под второй путь.</i></p>	16	-	2 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8

1	2	3	4	5
<p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка докладов, выступлений, рефератов по темам раздела.</p> <p>Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам разделам.</p> <p>Оформление курсового проекта (пояснительной записки и графической части). Стадии проектирования, виды нормативных документов. Организационная структура управления строительством. Комплекс работ по постройке железных дорог.</p> <p>Состав проекта на строительство.</p> <p>Виды земляных сооружений.</p> <p>Состав основных технических документов по сооружению земляного полотна.</p> <p>Виды машин, используемых при производстве земляных работ, область их применения.</p> <p><i>Виды и методы взрывных работ, применяемых в строительстве.</i></p> <p>Общий комплекс отделочных и укрепительных работ земляного полотна.</p> <p><i>Технология отсыпки насыпей в особых условиях.</i> Комплекс работ по строительству водопропускных труб. Комплекс работ по строительству малых мостов.</p> <p>Назначение производственных баз, способы сборки рельсошпальной решетки.</p> <p>Виды балластных материалов. Классификация зданий, основные конструктивные элементы зданий, их назначение.</p> <p><i>Изучить принципы перспективного и оперативного планирования.</i></p> <p><i>Изучить принципы организации труда и заработной платы.</i></p> <p><i>Перечислить обязанности заказчика и подрядчика при строительстве железных дорог</i></p>	74	-	<p>2</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ОК 1,</p> <p>ОК 3,</p> <p>ОК 4,</p> <p>ОК 8</p>
<p>Консультации</p>		2		

1	2	3	4	5
МДК 02.02.	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути	309	116	
Раздел II.	Выполнение технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути	309	116	
Тема 2.1. Организация работ по текущему содержанию пути	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о путевом хозяйстве. <i>Классификация путей</i></p> <p>Текущее содержание железнодорожного пути. Текущее содержание ВСП. Содержание шпал и брусьев. Содержание кривых участков пути. Содержание бесстыкового пути. Проектирование плана укладки рельсовых плетей. Содержание стрелочных переводов. Текущее содержание пути на участках с электрической тягой, автоблакировкой и централизацией.</p> <p>Содержание пути на участках с пучинами.</p> <p><i>Классификация работ по текущему содержанию пути.</i></p> <p><i>Должностные инструкции. Должностные инструкции ПД, ПДБ</i></p> <p>Планирование работ по текущему содержанию пути</p> <p>Контроль технического состояния пути и сооружений. Виды и сроки осмотров пути.</p> <p>Контрольно-измерительные средства. Способы проверок измерительных средств.</p> <p>Правила и технология выполнения путевых работ.</p> <p><i>Одиночная смена рельсов. Одиночная смена шпал.</i></p> <p><i>Исправление ширины колеи.</i></p> <p><i>Выправка пути.</i></p> <p><i>Разгонка и регулировка зазоров. Рихтовка пути.</i></p> <p><i>Смена металлических частей стрелочного перевода</i></p> <p>Защита пути от снежных заносов и паводковых вод</p>	58	-	3 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

1	2	3	4	5
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение степени дефектности рельсов 2. Измерение износа металлических частей стрелочного перевода 3. Измерение пути и стрелочных переводов по ширине колеи и по уровню 4. Определение температуры рельсов и величины стыковых зазоров 5. Измерение стрел изгиба кривой 6. Определение группы дистанции пути. 7. Составление графика административного деления. 8. Определение схемы ремонтно-путевых работ. 9. Выявление неисправностей пути. Составление акта об обнаруженных неисправностях. 10. Содержание токопроводящих и изолирующих стыков. 11. Осмотр и маркировка деревянных и железобетонных шпал. 12. Расчет выправки кривой графоаналитическим способом. 13. Расчет температурных интервалов закреплений рельсовых плетей. 14. Расчет удлинения рельсовых плетей при разрядке температурных напряжений. 15. Проектирование плана укладки бесстыкового пути. 16. Расчет длины отводов от пучинного горба, определение толщины пучинных материалов. 17. Расшифровка лент вагона путеизмерителя, путеизмерительной тележки. 18. Выполнение путевых работ текущего содержания на участках автоблокировки и электротяги. 19. Проверка положения пути оптическим прибором. 20. Выполнение работ по одиночной смене острodefектных и дефектных рельсов. 21. Выполнение работ по восстановлению целостности рельсовой плети бесстыкового пути. 22. Выполнение работ по перешивке и регулировке ширины колеи. 23. Выполнение работ по выправке пути с подбивкой шпал ЭШП и укладкой регулировочных прокладок. 24. Выполнение работ по исправлению пути на пучинах. 25. Расчет ведомости разгонки и регулировки стыковых зазоров 	68	68	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>

1	2	3	4	5
	26. Выполнение работ по регулировке и разгонке стыковых зазоров 27. Выполнение работ по рихтовке прямых и кривых участков пути 28. Изучение технологии выполнения одиночной смены металлических частей стрелочного перевода. 29. Способы выполнения работ по очистке стрелочных переводов от снега			
Тема 2.2. Организация и технология ремонта пути	Содержание учебного материала Технические условия на проектирование ремонта пути Проектирование ремонта пути. <i>Нормативно – техническая документация, представляемая заказчиком для проектирования работ по реконструкциям и ремонтам пути</i> Организация ремонта пути и технологические процессы производства работ. <i>Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Среднесетевые нормативы для разработки технологических процессов по ремонту пути</i> Реконструкция и капитальный ремонт пути. <i>Капитальный ремонт на новых и старогонных материалах. Капитальный ремонт стрелочных переводов</i> Средний ремонт пути. Подъемочный ремонт пути. <i>Планово – предупредительный ремонт пути.</i> Сплошная смена рельсов и металлических частей стрелочных переводов. Капитальный ремонт переездов. Шлифование рельсов. <i>Капитальный ремонт земляного полотна и искусственных сооружений.</i> Правила приемки работ и технические условия на приемку работ по ремонту. <i>Формы документов при приемке пути</i> Ремонт элементов верхнего строения пути	32	-	2 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

1	2	3	4	5
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>30. Составление технологического процесса на выполнение отдельных видов работ</p> <p>31. Выполнение работ по плано-предупредительной выправке</p> <p>32. Определение количества материалов верхнего строения пути</p> <p>33. Определение длины рабочих поездов и составление схемы их формирования</p> <p>34. Определение поправочных коэффициентов</p> <p>35. Определение оптимальной продолжительности «окна»</p> <p>36. Проектирование графика основных работ в «окно»</p> <p>37. Построение графика распределения работ по дням</p>	18	18	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ОК 9</p>
	<p>Курсовой проект</p> <p>Разработка технологического процесса ремонта железнодорожного пути: капитального ремонта пути на новых материалах; капитального ремонта пути на старогодных материалах; среднего ремонта пути; подъемочного ремонта пути</p>	30	30	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ОК 9</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>Подготовка докладов, выступлений, рефератов.</p> <p>Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам.</p> <p>Оформление курсового проекта (пояснительной записки и графической части).</p> <p>Изучение основных положений по организации и ведению путевого хозяйства, организации работы специализированных предприятий путевого хозяйства</p>	101	-	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ОК 9</p>

1	2	3	4	5
	Изучение классификации путей, планирование и организация путевых работ, техническое обслуживание пути. требований к нормам содержания пути , технологических карт, устанавливающих порядок производства работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного пути. Разработка мероприятий по подготовке устройств и сооружений пути к работе по пропуску паводковых вод и в зимних условиях. <i>Изучение технических условий на проектирование ремонтов пути, правила приемки работ и технические условия на приемку работ по ремонту пути.Изобразить схематично классификацию работ по текущему содержанию пути. Изобразить схематично линейные графики выполнения путевых работ (одиночная смена рельсов; одиночная смена шпал; исправление ширины колеи; выправка пути; разгонка и регулировка зазоров; рихтовка пути; смена металлических частей стрелочного перевода).</i>			
Консультации		2		
МДК 02.03.	Машины, механизмы ремонтных и строительных работ	186	70	
Раздел III.	Применение навыков при работе с машинами, механизмами в ремонтных и строительных работах	186	70	
Тема 3.1. Строительные машины	Содержание учебного материала Общие сведения о механизации и автоматизации строительных и путевых работ. Основные виды строительных и путевых работ, их механизация и основные показатели её уровня. Комплексная механизация. Автоматизация строительных и ремонтных процессов Общие сведения о строительных машинах. Параметры машины. Типоразмер и модель, индекс машин. Общая классификация. Структура строительных машин. Производительность строительных машин. Общие требования к строительным машинам, машинным комплексам, к структуре парка машин. <i>Техническая эксплуатация машин</i> Приводы строительных машин. Силовое оборудование. Двигатели внутреннего сгорания. Электрические двигатели. Трансмиссии и системы управления Ходовое оборудование строительных машин. Виды оборудования. Основные технико-эксплуатационные показатели. Гусеничное ходовое оборудование. <i>Пневмоколёсное и рельсоколёсное ходовое оборудование</i> Подъемно-транспортные и погрузочные машины Машины для производства земляных работ. Устройство и принцип работы машины	20	-	2 ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9

1	2	3	4	5
	для подготовительных работ. Устройство и принцип работы землеройной транспортной техники (автогрейдеры, бульдозеры, экскаваторы, транспортные машины, скреперы, машины для уплотнения грунтов). <i>Гидромеханизация</i>			
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ознакомление с устройством и принципом работы машин для производства земляных работ</i> 2. <i>Исследование конструкции и принципа работы кривошипно – шатунного механизма в системах смазки ДВС</i> 3. <i>Исследование конструкции и принципа работы газораспределительного механизма и системы питания ДВС</i> 4. <i>Исследование конструкции и принципа работы систем зажигания и охлаждения</i> 5. <i>Освоение приёмов подготовки к запуску. Запуск и остановка ДВС. Охрана труда при работе с ДВС.</i> 6. <i>Изучение устройства и принципа работы редукторов и тормозных устройств</i> 7. <i>Изучение устройства и принципа работы систем управления строительных машин</i> 8. <i>Изучение устройства и принципа работы ходового оборудования машин</i> 9. <i>Изучение устройства и принципа работы грузоподъёмных механизмов и машин</i> 10. <i>Изучение основных правил по охране труда при эксплуатации строительных машин</i> 	28	28	2 ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
Тема 3.2. Средства малой механизации в путевом хозяйстве	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Передвижные электростанции. <i>Ручной инструмент</i> Электрический путевой инструмент. <i>Рабочие органы механизированного путевого инструмента</i> Гидравлический путевой инструмент. <i>Диагностирование и ремонт путевого инструмента</i></p>	10	-	2 ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9

1	2	3	4	5
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>11. Ознакомление с устройством электростанций типа АБ2-К, АБ4-К, АД</p> <p>12. Освоение приёмов запуска электростанций, подключение и отключение электрического инструмента, ознакомление с распределительной сетью</p> <p>13. Изучение приемов подготовки к работе, подключение к источнику питания и работа с электрошпалоподбойками и рельсосверлильными станками. Возможные неисправности и способы их устранения</p> <p>14. Исследование приемов подготовки к работе, подключение рельсорезных и рельсошлифовальных станков. Возможные неисправности и способы их устранения.</p> <p>15. Исследование приемов подготовки к работе, работа с шуруповертом и гаечными ключами. Возможные неисправности и способы их устранения</p> <p>16. Исследование приемов подготовки к работе, и работа с гидравлическими домкратами, рихтовщиками. Возможные неисправности и способы их устранения</p> <p>17. Исследование приемов подготовки к работе и работа разгоночных приборов, устройство, принцип работы. Правила обслуживания и обеспечение безопасности</p>	18	18	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9</p>
<p>Тема 3.3. Путьевые машины для ремонта пути</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Устройство и работа грузовых, грузопассажирских и пассажирских дрезин ДГКу5, МПТ-4, МПТ- 6, АСД-1М. <i>Устройство и работа автомотрис</i></p> <p>Машины для земляных работ в путевом хозяйстве и строительстве</p> <p>Машины для очистки балласта, рельсов, креплений и удаления засорителей. <i>Составы для засорителей. Машины для очистки и уборки снега</i></p> <p>Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки, стрелочных переводов и плетей бесстыкового пути. <i>Машины для сварки рельсов</i></p> <p>Машины для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнения и отделки балластной призмы. <i>Вагоны – самосвалы. Хоппер – дозаторы. Машины для стабилизации пути</i></p> <p><i>Машины для смазки и закрепления клеммных и закладных болтов</i></p> <p>Машины и механизмы для контроля состояния пути. Оборудование баз путевых машинных станций. <i>Стенды сборки звеньев рельсошпальной решетки с различными видами креплений</i></p>	24	-	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.5, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9</p>

1	2	3	4	5
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>18. Ознакомление с устройством и принципом работы транспортных, погрузо-разгрузочных машин и специализированных транспортных средств</p> <p>19. Ознакомление с устройством и принципом работы машин для производства земляных работ (СС, МНК, МОП, СЗП, КОМ)</p> <p>20. Ознакомление с устройством и принципом работы машин для балластировки и подъёмки пути (ЭЛБ, РБ, хоппер-дозаторы)</p> <p>21. Ознакомление с устройством и принципом работы специализированного подвижного состава (СЗ, ВЗ, думпкары)</p> <p>22. Ознакомление с устройством и принципом работы щебнеочистительных машин (ЩОМ, СЧ, СЧУ, РМ, АХМ)</p> <p>23. Ознакомление с устройством и принципом работы состава разборочного и укладочного поездов</p> <p>24. Ознакомление с устройством и принципом работы машины ВПО.</p> <p>25. Ознакомление с устройством и принципом работы ВПР, ВПРС, Дуоматик, Унимат</p> <p>26. Ознакомление с устройством и принципом работы снегоочистительных машин</p> <p>27. Ознакомление с устройством и принципом вагона путеизмерителя и дефектоскопного вагона</p> <p>28. Ознакомление с устройством и принципом работы рельсосварочных и рельсошлифовальных поездов</p> <p>29. Ознакомление с устройством, оборудованием и принципом работы звеносборочных и звеноразборочных линий (ППЗЛ-850, ЗЛХ-500, ЗРС)</p>	24	24	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3</p>	<p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <i>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка докладов, выступлений. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам.</i></p>	60	-	<p>2</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9</p>

1	2	3	4	5
	Изучение устройства, область применения, принцип работы ДВС, правил подключения электропотребителей; устройство, принцип работы, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации электрического и гидравлического путевого инструмента; технология подготовки места работы машин; виды подвижного состава, применяемого при работе путевых машин. Изучение видов звеносборочных и звеноразборочных линий, машин, стандов, принцип их действия; виды сварки рельсов и применяемые машины; назначение строительных машин и оборудования; виды дрезин, условия их применения. <i>Изучение перспективы развития комплексной механизации и автоматизации ремонта пути и его технического обслуживания; организации, эксплуатация и ремонт путевых и строительных машин на железнодорожном транспорте. Схематично изобразить станды сборки звеньев рельсошпальной решетки с различными видами скреплений.</i>			
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) по строительству железных дорог, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути				
Виды работ	– Выполнение работ средней сложности по текущему содержанию пути (регулировка ширины колеи, рихтовка пути, одиночная смена элементов верхнего строения пути, выправка пути в продольном профиле). – Участие в выполнении работ по ремонтам пути (погрузка, выгрузка и раскладка шпал, демонтаж рельсовых стыков, укладка шпал по опоре, сверление отверстий в шпалах электроинструментом, закрепление болтов). – Участие в планировании работ по текущему содержанию пути. – Участие в выполнении осмотров пути.	108	-	
Консультации		2		
ВСЕГО		831	260	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения BlackboardLearn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя.

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль *Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание путей* реализуется в учебном кабинете технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути; организации строительства и реконструкции железных дорог; в лаборатории машин, механизмов ремонтно-строительных работ; полигоне технической эксплуатации и ремонта пути

Оснащение учебного кабинета технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути:

- Специализированная мебель;
- Технические средства обучения;
- Наглядные пособия;
- Оборудование, включая приборы.

Оснащение учебного кабинета организации строительства и реконструкции железных дорог:

- Специализированная мебель;
- Технические средства обучения;
- Наглядные пособия;
- Оборудование, включая приборы.

Оснащение лаборатории машин, механизмов ремонтно-строительных работ:

- Специализированная мебель;
- Технические средства обучения - не используются;
- Наглядные пособия;
- Оборудование, включая приборы.

Оснащение полигона технической эксплуатации и ремонта пути:

- Рельсошпальная решетка с различными видами креплений;
- Стрелочный перевод;
- Переездной настил;
- Переносные сигнальные знаки.

4.2. Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная учебная литература:

1. Гундарев Е.В. Строительство и реконструкция железных дорог. Раздел 1. Участие в проектировании, строительстве и реконструкции железных дорог : учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 152 с. —Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/251712/>

2. Щербаченко В.И. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/18738/>

3. Лиханова, О.В. Организация и технология ремонта пути [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Лиханова, Л.А. Химич. — Электрон.дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 125 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99639>
<https://umczdt.ru/books/35/2618/>

4. Путьвые машины: Абдурашитов А.Ю. Атаманюк А.В, Бредюк В.Б., Бугаенко В.М., Вецель А.П., Волковойнов Б.Г., Володин М.А., Гамоля Ю.А., Грачев Р.В., Завгородний Г.В., Карпик В.В., Клементов А.С., Ковальский В.Ф., Мазунов И.А., Петуховский С.В., Попович М.В., Скрипка С.Л., Сухих Р.Д., Сычев В.П., Хавин В.М. под ред. М.В Попович, В.М Бугаенко — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 960 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/34/230303/>

5. Кравникова, А.П. Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Кравникова. — Электрон.дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 420 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90933>

Дополнительная учебная литература:

1. Грицык В.И., Измерительные работы при возведении земляного полотна железных и автомобильных дорог: учеб. иллюстрированное пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 76 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/18760/>

2. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 177 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901555>

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по организации самостоятельной работы МДК 02.02./М.Д.Боленко. – Москва: ФБГОУ УМЦ ЖДТ, 2017. - Режим доступа: КЖТ УрГУПС - методическое обеспечение (V:) - 08.02.10.

2. Методическое пособие по организации самостоятельной работы МДК 02.01./М.Г.Пичугина. – Москва: ФБГОУ УМЦ ЖДТ, 2017. - Режим доступа: КЖТ УрГУПС - методическое обеспечение (V:) - 08.02.10.

3. Методические указания по практическим и лабораторным занятиям. МДК 02.02./ Валиева Л.М. 2021 КЖТ УрГУПС. - Режим доступа: КЖТ УрГУПС - методическое обеспечение (V:) - 08.02.10.

4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа:

<http://www.transportrussia.ru>

2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>

3. «Гудок» (газета). Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm

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

5. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru/

Профессиональные базы данных:

1. АСПИ ЖТ

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ MicrosoftOffice.

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и модулей ОП.01. «Инженерная графика», ОП.02. «Электротехника и электроника», ОП.03. «Техническая механика», ОП.04. «Метрология, стандартизация и сертификация», ОП.05. «Строительные материалы и изделия», ОП.06. «Общий курс железных дорог», ОП.07. «Геодезия» и параллельное изучение модулей ПМ.01. «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог», ПМ.03. «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений», ПМ.04. «Участие в организации деятельности структурного подразделения», ПМ.05. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Реализация профессионального модуля предполагает производственную практику (по профилю специальности) ПП.02.01 Производственная практика по строительству железных дорог, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

При работе над курсовыми проектами для обучающихся проводятся консультации.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализацию ПМ.02.Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 5

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений	Точность и грамотность оформления технологической документации; техническая грамотность проектирования и демонстрация навыков выполнения работ по сооружению железнодорожного пути	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации	Точность и технологическая грамотность выполнения ремонта и строительства железнодорожного пути, в соответствии с технологическими процессами; грамотный выбор средств механизации; соблюдение требований технологических карт на выполнение ремонтов пути	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку	Точность и правильность выполнения измерительных работ по контролю состояния верхнего строения пути; владение средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ; обоснованный выбор способов и методов контроля; грамотность заполнения технической документации	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений	Обоснованный выбор технологических процессов производства ремонтно-путевых работ	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений

1	2	3
<p>ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке</p>	<p>Определение видов и способов защиты окружающей среды; выбор способов обеспечения промышленной безопасности; выбор методов проверки знаний персонала на производственном участке</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 6

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знание основ, понимание социальной значимости и проявление устойчивого интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требованиям стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Точность и быстрота оценки ситуации, умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, готовность нести ответственность за принятие решений при их возникновении.	Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуаций в области разработки технологических процессов строительства и ремонта железнодорожного пути и определения меры ответственности за выбор принятых решений.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

1	2	3
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию пути и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом	Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости представления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Осознание полноты ответственности за работу в команде и за результат выполнения профессиональных задач.	Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности, за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.

1	2	3
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Текущий контроль: Наблюдение за готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.