

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 31.05.2024 14:34:45
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e55b

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный университет путей сообщения»
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Кирове

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ
СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И
ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Год поступления по УП:
2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ | 3 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 54 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 59 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений** (далее — рабочая программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка) и с учетом примерной программы профессионального модуля ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений (базовая подготовка среднего профессионального образования) для специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа профессионального модуля предназначена для реализации и является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) *Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать выполнение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве учебной деятельности (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и внеучебной воспитательной работы.

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

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

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

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

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

иметь практический опыт:

- по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- по выявлению дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

уметь:

- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

- производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;

знать:

- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;

- систему надзора и ремонта искусственных сооружений.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на очном отделении - 796 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - 387 часов, в том числе практические занятия - 110 часов, лабораторные работы – 24 часа;

- самостоятельная работа обучающегося - 193 часа;

- производственная практика (по профилю специальности) - 216 часов.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении - 796 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - 82 часа, в том числе практические занятия - 24 часа, лабораторные работы – 6 часов;

- самостоятельная работа обучающегося - 498 часов;

- производственная практика (по профилю специальности) - 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|---|
| ПК 3.1 | Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути |
| ПК 3.2 | Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте |
| ПК 3.3 | Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования |
| 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 |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Рабочий тематический план профессионального модуля

3.1.1. Рабочий тематический план профессионального модуля (очное отделение)

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч | | | | | Практика, ч | |
|-----------------------------------|--|--|--|---|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------|---|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | учебная | Производственная (по профилю специальности) |
| | | | всего | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия | в т.ч. курсовая работа (проект) | всего | в т.ч. курсовая работа (проект) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 3.1 | Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути | 240 | 160 | 50 | - | 80 | - | - | - |
| ПК 3.2 | Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений | 153 | 102 | 42 | - | 51 | - | - | - |
| ПК 3.3 | Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов | 187 | 125 | 42 | - | 62 | - | - | - |
| | Производственная практика (по профилю специальности) | 216 | - | - | - | - | - | - | 216 |
| | Всего | 796 | 387 | 134 | - | 193 | - | - | 216 |

Примечания: * — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

** — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточенно) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.1.2. Рабочий тематический план профессионального модуля (заочное отделение)

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч | | | | | Практика, ч | | |
|-----------------------------------|--|--|--|---|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------|---|------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | учебная | Производственная (по профилю специальности) | |
| | | | всего | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия | в т.ч. курсовая работа (проект) | всего | в т.ч. курсовая работа (проект) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| ПК 3.1 | Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути | 240 | 34 | 10 | - | 206 | - | - | - | - |
| ПК 3.2 | Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений | 153 | 22 | 8 | - | 131 | - | - | - | - |
| ПК 3.3 | Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов | 187 | 26 | 12 | - | 161 | - | - | - | - |
| | Производственная практика (по профилю специальности) | 216 | - | - | - | - | - | - | - | 216 |
| | Всего | 796 | 82 | 30 | - | 498 | - | - | - | 216 |

Примечания: * — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

** — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределенно) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2.1. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений (очное отделение)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Учебная нагрузка обучающихся, ч. | | | | Уровень освоения |
|--|--|----------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------|------------------|
| | | Максимальная | Обязательная | | Самостоятельная работа | |
| | | | Всего | в т.ч. лаб. раб. и практ. занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <u>Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути</u> | | <u>240</u> | <u>160</u> | <u>50</u> | <u>80</u> | |
| МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути | | <u>240</u> | <u>160</u> | <u>50</u> | <u>80</u> | |
| Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути (всего) | | 178 | 116 | 34 | 62 | |
| | <i>4 семестр</i> | 96 | 64 | 6 | 32 | |
| <i>1.1.1.Конструкция земляного полотна</i> | | 74 | 46 | 4 | 28 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| | Содержание учебного материала Поперечные профили земляного полотна. | 4 | 4 | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №1 Изучение конструктивных элементов поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка). | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика. | 6 | 6 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 1 Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №2 Изучение дренирующих и слабодренирующих грунтов. | 2 | - | - | 2 | |
| | Содержание учебного материала Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях. | 4 | 4 | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №3 Устройство земляного полотна на болотах. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода. | 6 | 6 | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №4 Изучение размеров ширины полосы отвода в зависимости от высоты насыпи или глубины выемки. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Отвод поверхностных вод. | 8 | 8 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 2 Расчет гидравлический водоотводной канавы. | - | - | 1 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №5 Виды водоотводных сооружений. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Понижение уровня грунтовых вод. | 6 | 6 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 3 Расчет глубины заложения подкюветного дренажа. | - | - | 1 | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|------------------|-----------------|-----------------|---|
| | Самостоятельная работа №6 Изучение видов дренажей. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Укрепительные и защитные устройства. | 6 | 6 | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №7 Изучение защитных устройства в поймах рек. | 2 | - | - | 2 | |
| | Содержание учебного материала Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна | 6 | 6 | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №8 Пучины, причины образования, метод устранения. | 4 | - | - | 4 | |
| 1.1.2.Верхнее строение пути (всего) | | 52 | 40 | 16 | 12 | |
| <u>1.1.2. Верхнее строение пути (4 семестр)</u> | | <u>22</u> | <u>18</u> | <u>2</u> | <u>4</u> | |
| | Содержание учебного материала Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). | 18 | 18 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 4 Осмотр и измерение элементов земляного полотна. Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта в м ³ на конкретное протяжение пути. | - | - | 1 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 5 Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути. | - | - | 1 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №9 Изучение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути. Изучение размеров верхнего строения пути в зависимости от класса пути. Изучение современных промежуточных и рельсовых скреплений. | 4 | - | - | 4 | |

| | 5 семестр | 144 | 96 | 42+2 | 48 | |
|---|-----------|------------------|------------------|------------------|-----------------|---|
| <u>1.1.2. Верхнее строение пути (5 семестр)</u> | | <u>30</u> | <u>22</u> | <u>14</u> | <u>8</u> | |
| Содержание учебного материала Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). | | 8 | 8 | - | - | |
| Практическое занятие № 6 Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду. | | - | - | 2 | - | 3 |
| Лабораторная работа № 1 Измерение и определение износа рельсов. | | - | - | 2 | - | 3 |
| Практическое занятие № 7 Определение конструкции промежуточного скрепления. | | - | - | 2 | - | 3 |
| Практическое занятие № 8 Определение конструкции рельсового стыкового скрепления. | | - | - | 2 | - | 3 |
| Содержание учебного материала Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. | | 10 | 10 | - | - | 2 |
| Практическое занятие № 9 Определение условий укладки бесстыкового пути. | | - | - | 4 | - | 3 |
| Самостоятельная работа №10 Изучение схем установки противоугонов на звеньевом пути. Длинномерные рельсы. Изучение схем токопроводящего и изолирующего стыков. | | 4 | - | - | 4 | |
| Содержание учебного материала Конструкция пути на мостах. | | 4 | 4 | - | - | 2 |
| Практическое занятие № 10 Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений. | | - | - | 2 | - | 3 |
| Самостоятельная работа №11 Изучение основания для верхнего пути на мостах. | | 4 | - | - | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 1.1.3.Соединения и пересечения путей | | 43 | 26 | 12 | 17 | |
| | Содержание учебного материала Классификация соединений и пересечений путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные брусья. Изучение схем соединений и пересечений путей. | 6 | 6 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 11 Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №12 Основные виды соединения и пересечения путей. Изучение основных элементов крестовинного блока с контррельсами. Схема укладки переводных брусьев. Изучение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения | 12 | 12 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 12 Определение вида, типа и марки стрелочного перевода. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 13 Измерение геометрических параметров стрелочного перевода. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 14 Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей. | - | - | 4 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №13 Изучение особенностей прохождения подвижного состава по стрелочным переводам при больших скоростях. | 2 | - | - | 2 | |
| | Содержание учебного материала Глухие пересечения путей. Перекрестные стрелочные переводы. | 2 | 2 | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №14 Устройство перекрестных стрелочных переводов. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Стрелочные съезды и стрелочные улицы. Переезды и приборы путевого заграждения. | 6 | 6 | - | - | 2 |

| | | | | | | |
|--|---|------------------|------------------|-----------------|-----------------|---|
| | Практическое занятие № 15 Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №15 Изучение устройства стрелочных улиц. Изучение приборов путевого заграждения. | 7 | - | - | 7 | |
| 1.1.4.Переезды и приборы путевого заграждения | | 9 | 4 | 2 | 5 | |
| | Содержание учебного материала Классификация переездов. Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации. Конструкция переездных настилов. Изучение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства. | 4 | 4 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 16 Определение соответствия обустройства переезда требованиям Инструкции | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №16 Выбор категории переезда. Изучение приборов путевого заграждения. Оборудование переездов. Методы хранения переездного настила. Изучение устройства заграждения переезда. | 5 | - | - | 5 | |
| Тема 1.2. Устройство рельсовой колеи | | 62 | 44 | 16 | 18 | |
| <u>1.2.1.Взаимодействие пути и подвижного состава</u> | | <u>22</u> | <u>18</u> | <u>2</u> | <u>4</u> | |
| | Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. | 10 | 10 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 17 Определение габаритных расстояний и междупутий. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №17 Изучение габаритов приближения строения. | 3 | - | - | 3 | |
| | Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь. | 8 | 8 | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №18 Нормы и допуски содержания ширины колеи в прямых участках пути. | 1 | - | - | 1 | |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| <u>1.2.2. Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути.</u> | | <u>40</u> | <u>26</u> | <u>14</u> | <u>14</u> | |
| | Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. | 4 | 4 | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №19 Изучение норм возвышения одной нити по отношению к другой. | 4 | - | - | 4 | |
| | Требования к устройству пути на участках со скоростным движением. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание подвижного состава в кривые. | 12 | 12 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 18 Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути. | - | - | 4 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 19 Выполнение измерений пути по шаблону и уровню. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №20 Нормы содержания рельсовой колеи в кривом участке пути. | 4 | - | - | 4 | |
| | Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках. | 10 | 10 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 20 Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой. | - | - | 4 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 21 Расчет укладки укороченных рельсов. | - | - | 4 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №21 Устройство кривого участка пути. | 6 | - | - | 6 | |

| | | | | | | |
|---|--|------------|------------|-----------|-----------|---|
| Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений | | 153 | 102 | 42 | 51 | |
| МДК.03.02. Устройство искусственных сооружений | | 153 | 102 | 42 | 51 | |
| | <i>5 семестр</i> | <i>90</i> | <i>60</i> | <i>20</i> | <i>30</i> | |
| Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений | | 90 | 60 | 20 | 30 | |
| | Назначение и виды искусственных сооружений | 2 | 2 | - | - | 3 |
| | Нагрузки, действующие на искусственные сооружения | 2 | 2 | - | - | 2 |
| | Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений | 4 | 4 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №1 Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Расчет скорости течения водотока и расхода воды | 6 | - | - | 6 | |
| | Эксплуатационные устройства искусственных сооружений. | 6 | 6 | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| | Практическое занятие №2 Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №3 Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем эксплуатационных обустройств искусственных сооружений. | 6 | - | - | 6 | |
| | Конструкция металлических мостов. | 8 | 8 | - | - | |
| | Практическое занятие №4 Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей | - | - | 4 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем решеток металлических ферм | 6 | - | - | 6 | |
| | Конструкция опор капитальных мостов. | 8 | 8 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №5 Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей | - | - | 2 | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|----|----|---|---|---|
| | Самостоятельная работа №4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем столбчатых опор | 4 | - | - | 4 | |
| | Конструкция каменных и бетонных мостов. | 8 | 8 | - | - | 3 |
| | Конструкция железобетонных мостов. | 10 | 10 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №6 Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №5 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем балочных железобетонных мостов. | 4 | - | - | 4 | |
| | Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. Конструкция транспортных тоннелей | 12 | 12 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №7 Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №8 Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены | - | - | 2 | - | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| | Практическое занятие №9 Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №6 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем. | 4 | - | - | 4 | |
| | <i>6 семестр</i> | 63 | 42 | 22 | 21 | |
| Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений | | 63 | 42 | 22 | 21 | |
| | Организация содержания искусственных сооружений | 2 | 2 | - | - | 3 |
| | Особенности эксплуатации искусственных сооружений | 4 | 4 | - | - | 3 |
| | Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. | 8 | 8 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №10 Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути | - | - | 4 | - | 3 |
| | Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению | 2 | 2 | - | - | 3 |
| | Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода | 6 | 6 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №11 Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода | - | - | 4 | - | 3 |
| | Ведение технической документации по искусственным сооружениям | 16 | 16 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №12 Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра | - | - | 2 | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|---|
| | Практическое занятие №13 Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №14 Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №15 Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №16 Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №17 Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №18 Оформление Книги малых искусственных сооружений | - | - | 2 | - | 3 |
| | Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений | 4 | 4 | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №7 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. | 21 | - | - | 21 | |
| <u>Раздел 3.</u> <u>Выполнение работ</u> <u>по неразрушающему</u> <u>контролю рельсов</u> | | <u>187</u> | <u>125</u> | <u>20+22</u> | <u>62</u> | |
| МДК.03.03. Неразрушающий контроль рельсов | | 187 | 125 | 20+22 | 62 | |

| | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-------------|-----------|---|
| Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов (всего) | | 85 | 56 | 6+10 | 29 | |
| | <i>7 семестр</i> | <i>63</i> | <i>42</i> | <i>4+6</i> | <i>21</i> | |
| Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов (7 семестр) | | 63 | 42 | 4+6 | 21 | |
| 3.1.1 Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве | | 8 | 4 | 1+0 | 4 | |
| | Содержание учебного материала Служба дефектоскопии на железнодорожном транспорте, ее назначение и главные обязанности. Приборы для выявления дефектов в рельсах. Физические законы, на которых основано действие этих приборов. Основные положения приказа по организации службы дефектоскопии. Обязанности лиц, связанных с дефектоскопией рельсов. | 4 | 4 | - | - | 2 |
| | Практическое занятие № 1 Выявление причин развития дефектов и повреждений | - | - | 1 | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Должностные обязанности оператора дефектоскопа. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 4 | - | - | 4 | |

| | | | | | | |
|---|--|----|---|-----|---|---|
| <p>3.1.2. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и острodefектных рельсов, их маркировка</p> | | 14 | 8 | 0+2 | 6 | |
| | <p>Содержание учебного материала Основные причины выхода рельсов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, каталог дефектов рельсов, виды дефектов при производстве и эксплуатации рельсов, дефекты и повреждения элементов стрелочных переводов, назначение таблицы дефектов и основные ее показатели, обнаружение и замена острodefектных рельсов.</p> | 8 | 8 | - | - | 2 |
| | <p>Лабораторная работа № 1 Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов</p> | - | - | 1 | - | 2 |
| | <p>Лабораторная работа № 2 Освоение методики маркировки дефектных и острodefектных рельсов</p> | - | - | 1 | - | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Признаки дефектных и острodefектных рельсов на станционных путях. Признаки дефектности и острodefектности элементов стрелочных переводов. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 6 | - | - | 6 | |

| | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|---|---|
| 3.1.3. Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещенные вагоны-дефектоскопы | | 16 | 10 | 0+2 | 6 | |
| | Содержание учебного материала Физические основы теории магнетизма и использование магнитных свойств рельсовой стали для выявления дефектов, основные методы неразрушающего контроля рельсов: метод полей рассеяния, магнитодинамический. Принцип работы феррозондов. Назначение и устройство вагонов-дефектоскопов, область их применения, виды выявляемых дефектов, конструкция подвагонного оборудования. Принцип регистрации дефектов. Конструкция и принцип работы искательной и намагничивающей систем. Порядок расшифровки осциллограмм. | 10 | 10 | - | - | 3 |
| | Лабораторная работа № 3 Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния) | - | - | 1 | - | 3 |
| | Лабораторная работа № 4 Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона-дефектоскопа на ПК | - | - | 1 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Вихретоковый электромагнитный метод контроля рельсов. Принципы регистрации дефектов. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 6 | - | - | 6 | |

| | | | | | | |
|--|---|----|----|-----|---|---|
| 3.1.4. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов | | 25 | 20 | 3+2 | 5 | |
| | Содержание учебного материала Природа и свойства ультразвуковых колебаний, законы отражения ультразвуковых волн, обнаружение дефектов в рельсах с помощью ультразвука. Излучатели и приемники ультразвука, маркировка пьезоэлектрических преобразователей ПЭП. Основные показатели ультразвуковых дефектоскопов, обеспечивающие обнаружение дефекта. Использование пьезоэлементов в искательной системе, акустические методы неразрушающего контроля рельсов. Эхо -импульсный метод, измеряемые характеристики дефектов. Зеркально-теневого метод, виды помех и основные параметры. Схемы дефектоскопов, работающих по зеркально -теневого и эхо - методам. | 20 | 20 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 2 Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн | - | - | 1 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 3 Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта | - | - | 1 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 4 Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний | - | - | 1 | - | 3 |
| | Лабораторная работа № 5 Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов | - | - | 2 | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|------------|-----------|--------------|-----------|---|
| | Самостоятельная работа №4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Теневой метод и дельта метод контроля. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 5 | - | - | 5 | |
| | <i>8 семестр</i> | <i>124</i> | <i>83</i> | <i>16+16</i> | <i>41</i> | |
| Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов (8 семестр) | | 22 | 14 | 2+6 | 8 | |
| 3.1.5. Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов | | 8 | 4 | 2+0 | 4 | |
| | Содержание учебного материала Основные параметры контроля, назначение стандартных образцов СО-1, СО-1Р, СО-3, СО-3Р. | 4 | 4 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 5 Определение конструктивных особенностей стандартных образцов | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №5 Отраслевой стандартный образец | 4 | - | - | 4 | |
| 3.1.6. Настройка параметров контроля | | 14 | 10 | 0+4 | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|--------------|-----------|---|
| | <p>Содержание учебного материала Методика работы при сплошном и вторичном контроле. Основные дефекты в головке рельса, их маркировка и методика выявления. Методика работы при контроле шейки и подошвы рельса, дефекты в шейке и подошве рельса, их маркировка. Меры, применяемые при обнаружении острodefектных рельсов. Дефекты стыка, причины их образования и развития. Способы контроля болтового стыка: ультразвуковой калибр.</p> | 10 | 10 | - | - | 3 |
| | <p>Лабораторная работа № 6 Изучение методики настройки параметров контроля по стандартным образцам.</p> | - | - | 4 | - | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа №6 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Основные дефекты головки, шейки и подошвы рельсов. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 4 | - | - | 4 | |
| <p>Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля</p> | | 102 | 69 | 14+12 | 33 | |
| <p>3.2.1. Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия</p> | | 12 | 8 | - | 4 | |
| | <p>Содержание учебного материала Назначение дефектоскопов, принцип работы, технические характеристики, подготовка дефектоскопа к работе, виды обнаруживаемых дефектов. Проверка дефектоскопом РДМ-1 элементов стрелочного перевода, порядок контроля рельсов. Структурные схемы приборов. Особенности искательных систем.</p> | 8 | 8 | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|------------|----------|---|
| | <p>Самостоятельная работа №7 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Однониточный дефектоскоп УДС1-РДМ-1.</p> | 4 | - | - | 4 | |
| 3.2.2. Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов | | 16 | 12 | 0+4 | 4 | |
| | <p>Содержание учебного материала Возможности дефектоскопии нового поколения. Назначение, устройство, принцип действия, технические характеристики, дефекты, выявляемые ультразвуковыми дефектоскопами, конструкция дефектоскопов. Устройство блоков преобразователей. Технические возможности приборов, порядок подготовки их к работе. Порядок проведения контроля рельсов. Меры по охране труда на перегоне.</p> | 12 | 12 | - | - | 3 |
| | <p>Лабораторная работа № 7 Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом. Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов</p> | - | - | 4 | - | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа №8 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Двухниточный дефектоскоп «Поиск-10Э» (Поиск-10М). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 4 | - | - | 4 | |
| 3.2.3. Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений | | 16 | 10 | 0+4 | 6 | |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|------------|----------|---|
| | Содержание учебного материала Назначение, принцип действия, технические характеристики, дефекты, выявляемые ультразвуковыми дефектоскопами, конструктивные особенности дефектоскопов, порядок подготовки их к работе; принцип контроля рельсов в режиме «от поверхности» и «по слоям». Особенности настройки и измерения координат дефектов. Принцип временной регулировки чувствительности | 10 | 10 | - | - | 3 |
| | Лабораторная работа № 8 Освоение технологии контроля сварных стыков и сварных соединений. Определение основных параметров контроля, координат дефектов. Заполнение документации | - | - | 4 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №9 Ультразвуковой дефектоскоп для контроля сварных стыков Рельс-6. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 6 | - | - | 6 | |
| 3.2.4. Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М» | | 26 | 18 | 8+0 | 8 | |
| | Содержание учебного материала Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов; назначение, принцип действия, выявляемые дефекты, условия размещения электронного оборудования, устройство центровки и прижатия искательной системы. Ультразвуковые вагоны-дефектоскопы с аппаратурой «Поиск-6», «Поиск-6Э». Совмещенный вагон-дефектоскоп на базе ультразвуковых и магнитных методов с дефектоскопическим комплексом «Авикон-03», автотрисы АМД-01, АМД-03, их технические характеристики. Правила проведения прозвучивания рельсов по пятиканальной схеме. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М» | 18 | 18 | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|------------|----------|---|
| | Практическое занятие № 6 Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК | - | - | 8 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №10 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Современный вагон-дефектоскоп. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 8 | - | - | 8 | |
| 3.2.5. Организация комплексного использования дефектоскопов | | 20 | 14 | 4+4 | 6 | |
| | Содержание учебного материала Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО "РЖД". Планирование и организация работы дефектоскопов на дистанции пути (состав месячного плана-графика работы дефектоскопных средств). Составление и утверждение годового плана-графика работы цеха дефектоскопии. | 14 | 14 | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 7 Освоение методики работы с компьютерной программой «График» | - | - | 4 | - | 3 |
| | Лабораторная работа № 9 Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов | - | - | 4 | - | 3 |

| | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|---|---|
| | <p>Самостоятельная работа №11 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Цеха дефектоскопии и контрольные тупики. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 6 | - | - | 6 | |
| 3.2.6. Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов | | 12 | 7 | 2+0 | 5 | |
| | <p>Содержание учебного материала Система планово-предупредительных ремонтов при эксплуатации дефектоскопов; оснащение ремонтных цехов; виды обслуживания и ремонта, производимые в цехе дефектоскопии, их периодичность; проведение ежесменного технического обслуживания (ЕТО) и обслуживания (ТО) деталей дефектоскопа; место проведения среднего ремонта дефектоскопов с перечислением агрегатов и механизмов.</p> | 7 | 7 | - | - | 3 |
| | <p>Практическое занятие № 8 Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов</p> | - | - | 2 | - | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа №12 Обслуживание аккумуляторных батарей и уход за ними. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 5 | - | - | 5 | |
| ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности) | | 216 | 216 | 216 | - | |
| | 3 курс | 72 | 72 | 72 | - | |

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|--|
| | Монтер пути | 54 | 54 | 54 | - | |
| | В/01.2 Выполнение простых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути | | | | - | |
| | Смазка, подтягивание стыковых болтов | 12 | 12 | 12 | - | |
| | Монтаж рельсовых стыков | 24 | 24 | 24 | - | |
| | Закрепление болтов | 18 | 18 | 18 | - | |
| | Сигналист | 18 | 18 | 18 | - | |
| | Установка и снятие переносных сигнальных знаков. | 6 | 6 | 6 | - | |
| | Порядок пользования ручными и звуковыми сигналами. | 6 | 6 | 6 | - | |
| | Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ. | 6 | 6 | 6 | - | |
| | <i>4 курс</i> | 144 | 144 | 144 | - | |
| | Монтер пути | 126 | 126 | 126 | - | |
| | В/01.2 Выполнение простых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути | | | | - | |
| | Укладка шпал по эюре | 42 | 42 | 42 | - | |
| | Выправка пути по ширине колеи и уровню | 36 | 36 | 36 | - | |
| | Смазка, подтягивание стыковых болтов | 24 | 24 | 24 | - | |
| | Монтаж рельсовых стыков | 12 | 12 | 12 | - | |
| | Закрепление болтов | 12 | 12 | 12 | - | |
| | Сигналист | 18 | 18 | 18 | - | |
| | Установка и снятие переносных сигнальных знаков. | 6 | 6 | 6 | - | |
| | Порядок пользования ручными и звуковыми сигналами. | 6 | 6 | 6 | - | |
| | Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ. | 6 | 6 | 6 | - | |
| | Всего | 796 (580+216) | 603 (387+216) | 350 (134+216) | 193 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения (активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция-визуализация, лекция-диалог и лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций), деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций (метод кейсов), тренинги, компьютерная симуляция, презентации и т.д.).

3.2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений (заочное отделение)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Учебная нагрузка обучающихся, ч. | | | | Уровень освоения |
|--|--|----------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------|------------------|
| | | Максимальная | Обязательная | | Самостоятельная работа | |
| | | | Всего | в т.ч. лаб. раб. и практ. занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <u>Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути</u> | | 240 | 34 | 10 | 206 | |
| МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути | | 240 | 34 | 10 | 206 | |
| | <i>2 курс</i> | <i>240</i> | <i>34</i> | <i>10</i> | <i>206</i> | |
| Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути (всего) | | 178 | 26 | 10 | 152 | |
| <i>1.1.1.Конструкция земляного полотна</i> | | <i>74</i> | <i>10</i> | <i>2</i> | <i>64</i> | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| | Содержание учебного материала Поперечные профили земляного полотна. | 4 | - | - | 4 | 3 |
| | Самостоятельная работа №1 Изучение конструктивных элементов поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка). | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика. | 6 | 4 | - | 2 | 3 |
| | Практическое занятие № 1 Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №2 Изучение дренирующих и слабодренирующих грунтов. | 2 | - | - | 2 | |
| | Содержание учебного материала Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях. | 4 | 2 | - | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа №3 Устройство земляного полотна на болотах. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода. | 6 | - | - | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа №4 Изучение размеров ширины полосы отвода в зависимости от высоты насыпи или глубины выемки. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Отвод поверхностных вод. | 8 | 2 | - | 6 | 2 |
| | Практическое занятие № 2 Расчет гидравлический водоотводной канавы. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №5 Виды водоотводных сооружений. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Понижение уровня грунтовых вод. | 6 | 2 | - | 4 | 2 |
| | Практическое занятие № 3 Расчет глубины заложения подкюветного дренажа. | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|----------|----------|-----------|---|
| | Самостоятельная работа №6 Изучение видов дренажей. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Укрепительные и защитные устройства. | 6 | - | - | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа №7 Изучение защитных устройства в поймах рек. | 2 | - | - | 2 | |
| | Содержание учебного материала Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна | 6 | - | - | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа №8 Пучины, причины образования, метод устранения. | 4 | - | - | 4 | |
| 1.1.2.Верхнее строение пути | | 52 | 8 | 4 | 44 | |
| | Содержание учебного материала Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). | 18 | 4 | - | 14 | 2 |
| | Практическое занятие № 4 Осмотр и измерение элементов земляного полотна. Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта в м ³ на конкретное протяжение пути. | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 5 Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №9 Изучение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути. Изучение размеров верхнего строения пути в зависимости от класса пути. Изучение современных промежуточных и рельсовых скреплений. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). | 8 | 4 | - | 4 | |
| | Практическое занятие № 6 Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду. | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|-----------|----------|----------|-----------|---|
| | Лабораторная работа № 1 Измерение и определение износа рельсов. | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 7 Определение конструкции промежуточного скрепления. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие № 8 Определение конструкции рельсового стыкового скрепления. | - | - | 2 | - | 3 |
| | Содержание учебного материала Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. | 10 | - | - | 10 | 2 |
| | Практическое занятие № 9 Определение условий укладки бесстыкового пути. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №10 Изучение схем установки противоугонов на звеньевом пути. Длинномерные рельсы. Изучение схем токопроводящего и изолирующего стыков. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Конструкция пути на мостах. | 4 | - | - | 4 | 2 |
| | Практическое занятие № 10 Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №11 Изучение основания для верхнего пути на мостах. | 4 | - | - | 4 | |
| 1.1.3.Соединения и пересечения путей | | 43 | 6 | 2 | 37 | |
| | Содержание учебного материала Классификация соединений и пересечений путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные брусья. Изучение схем соединений и пересечений путей. | 6 | 4 | - | 2 | 2 |
| | Практическое занятие № 11 Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода. | - | - | 2 | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|----------|---|
| | Самостоятельная работа №12 Основные виды соединения и пересечения путей. Изучение основных элементов крестовинного блока с контррельсами. Схема укладки переводных брусьев. Изучение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения | 12 | - | - | 12 | 2 |
| | Практическое занятие № 12 Определение вида, типа и марки стрелочного перевода. | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 13 Измерение геометрических параметров стрелочного перевода. | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 14 Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №13 Изучение особенностей прохождения подвижного состава по стрелочным переводам при больших скоростях. | 2 | - | - | 2 | |
| | Содержание учебного материала Глухие пересечения путей. Перекрестные стрелочные переводы. | 2 | - | - | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа №14 Устройство перекрестных стрелочных переводов. | 4 | - | - | 4 | |
| | Содержание учебного материала Стрелочные съезды и стрелочные улицы. Переезды и приборы путевого заграждения. | 6 | 2 | - | 4 | 2 |
| | Практическое занятие № 15 Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №15 Изучение устройства стрелочных улиц. Изучение приборов путевого заграждения. | 7 | - | - | 7 | |
| 1.1.4.Переезды и приборы путевого заграждения | | 9 | 2 | 2 | 7 | |

| | | | | | | |
|---|---|------------------|-----------------|----------|------------------|---|
| | Содержание учебного материала Классификация переездов. Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации. Конструкция переездных настилов. Изучение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства. | 4 | 2 | - | 2 | 2 |
| | Практическое занятие № 16 Определение соответствия обустройства переезда требованиям Инструкции | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №16 Выбор категории переезда. Изучение приборов путевого заграждения. Оборудование переездов. Методы хранения переездного настила. Изучение устройства заграждения переезда. | 5 | - | - | 5 | |
| Тема 1.2. Устройство рельсовой колеи | | 62 | 8 | - | 54 | |
| <u>1.2.1. Взаимодействие пути и подвижного состава</u> | | <u>22</u> | = | = | <u>22</u> | |
| | Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. | 10 | - | - | 10 | 2 |
| | Практическое занятие № 17 Определение габаритных расстояний и междупутий. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №17 Изучение габаритов приближения строения. | 3 | - | - | 3 | |
| | Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь. | 8 | - | - | 8 | 2 |
| | Самостоятельная работа №18 Нормы и допуски содержания ширины колеи в прямых участках пути. | 1 | - | - | 1 | |
| <u>1.2.2. Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути.</u> | | <u>40</u> | <u>8</u> | = | <u>32</u> | |
| | Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. | 4 | 2 | - | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа №19 Изучение норм возвышения одной нити по отношению к другой. | 4 | - | - | 4 | |

| | | | | | | |
|---|--|-------------------|------------------|-----------------|-------------------|---|
| | Требования к устройству пути на участках со скоростным движением. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание подвижного состава в кривые. | 12 | 4 | - | 8 | 2 |
| | Практическое занятие № 18 Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути. | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 19 Выполнение измерений пути по шаблону и уровню. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №20 Нормы содержания рельсовой колеи в кривом участке пути. | 4 | - | - | 4 | |
| | Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках. | 10 | 2 | - | 8 | 2 |
| | Практическое занятие № 20 Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой. | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 21 Расчет укладки укороченных рельсов. | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №21 Устройство кривого участка пути. | 6 | - | - | 6 | |
| <u>Раздел 2.</u> <u>Применение знаний</u> <u>по конструкции, устройству</u> <u>и содержанию искусственных сооружений</u> | | <u>153</u> | <u>22</u> | <u>8</u> | <u>131</u> | |
| МДК.03.02. Устройство искусственных сооружений | | 153 | 22 | 8 | 131 | |
| | <i>3 курс</i> | <i>153</i> | <i>22</i> | <i>8</i> | <i>131</i> | |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|----------|-----------|---|
| Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений | | 90 | 14 | 4 | 76 | |
| | Назначение и виды искусственных сооружений | 2 | 1 | - | 1 | 3 |
| | Нагрузки, действующие на искусственные сооружения | 2 | - | - | 2 | 2 |
| | Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений | 4 | 3 | - | 1 | 3 |
| | Практическое занятие №1 Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Расчет скорости течения водотока и расхода воды | 6 | - | - | 6 | |
| | Эксплуатационные устройства искусственных сооружений. | 6 | 2 | - | 4 | 3 |
| | Практическое занятие №2 Определение вида устройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №3 Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|
| | <p>Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем эксплуатационных устройств искусственных сооружений.</p> | 6 | - | - | 6 | |
| | Конструкция металлических мостов. | 8 | 2 | - | 6 | |
| | <p>Практическое занятие №4 Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей</p> | - | - | 2 | - | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем решеток металлических ферм</p> | 6 | - | - | 6 | |
| | Конструкция опор капитальных мостов. | 8 | 1 | - | 7 | 3 |
| | <p>Практическое занятие №5 Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей</p> | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|----|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа №4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем столбчатых опор | 4 | - | - | 4 | |
| | Конструкция каменных и бетонных мостов. | 8 | - | - | 8 | 3 |
| | Конструкция железобетонных мостов. | 10 | 1 | - | 9 | 3 |
| | Практическое занятие №6 Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №5 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем балочных железобетонных мостов. | 4 | - | - | 4 | |
| | Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. Конструкция транспортных тоннелей | 12 | 4 | - | 8 | 3 |
| | Практическое занятие №7 Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №8 Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|-----------|----------|----------|-----------|---|
| | Практическое занятие №9 Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №6 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. Выполнение схем. | 4 | - | - | 4 | |
| Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений | | 63 | 8 | 4 | 55 | |
| | Организация содержания искусственных сооружений | 2 | 1 | - | 1 | 3 |
| | Особенности эксплуатации искусственных сооружений | 4 | - | - | 4 | 3 |
| | Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. | 8 | 1 | - | 7 | 3 |
| | Практическое занятие №10 Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути | - | - | - | - | 3 |
| | Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению | 2 | - | - | 2 | 3 |
| | Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода | 6 | - | - | 6 | 3 |
| | Практическое занятие №11 Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода | - | - | - | - | 3 |
| | Ведение технической документации по искусственным сооружениям | 16 | 6 | - | 10 | 3 |
| | Практическое занятие №12 Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №13 Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|---|
| | Практическое занятие №14 Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №15 Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №16 Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие №17 Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений | - | - | 2 | - | 3 |
| | Практическое занятие №18 Оформление Книги малых искусственных сооружений | - | - | - | - | 3 |
| | Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений | 4 | - | - | 4 | 3 |
| | Самостоятельная работа №7 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. | 21 | - | - | 21 | |
| <u>Раздел 3.</u> <u>Выполнение работ</u> <u>по неразрушающему</u> <u>контролю рельсов</u> | | <u>187</u> | <u>26</u> | <u>6+6</u> | <u>161</u> | |

| | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|------------|------------|---|
| МДК.03.03. Неразрушающий контроль рельсов | | 187 | 26 | 6+6 | 161 | |
| | <i>4 курс</i> | <i>187</i> | <i>26</i> | <i>6+6</i> | <i>161</i> | |
| Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов | | 85 | 10 | 2+3 | 75 | |
| 3.1.1 Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве | | 8 | 1 | - | 7 | |
| | Содержание учебного материала Служба дефектоскопии на железнодорожном транспорте, ее назначение и главные обязанности. Приборы для выявления дефектов в рельсах. Физические законы, на которых основано действие этих приборов. Основные положения приказа по организации службы дефектоскопии. Обязанности лиц, связанных с дефектоскопией рельсов. | 4 | 1 | - | 3 | 2 |
| | Практическое занятие № 1 Выявление причин развития дефектов и повреждений | - | - | - | - | 2 |
| | Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Должностные обязанности оператора дефектоскопа. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 4 | - | - | 4 | |

| | | | | | | |
|---|--|----|---|-----|----|---|
| <p>3.1.2. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и острodefектных рельсов, их маркировка</p> | | 14 | 3 | 0+2 | 11 | |
| | <p>Содержание учебного материала Основные причины выхода рельсов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, каталог дефектов рельсов, виды дефектов при производстве и эксплуатации рельсов, дефекты и повреждения элементов стрелочных переводов, назначение таблицы дефектов и основные ее показатели, обнаружение и замена острodefектных рельсов.</p> | 8 | 3 | - | 5 | 2 |
| | <p>Лабораторная работа № 1 Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов</p> | - | - | 1 | - | 2 |
| | <p>Лабораторная работа № 2 Освоение методики маркировки дефектных и острodefектных рельсов</p> | - | - | 1 | - | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Признаки дефектных и острodefектных рельсов на станционных путях. Признаки дефектности и острodefектности элементов стрелочных переводов. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 6 | - | - | 6 | |

| | | | | | | |
|--|--|----|---|-----|----|---|
| <p>3.1.3. Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещенные вагоны-дефектоскопы</p> | | 16 | 2 | 0+1 | 14 | |
| | <p>Содержание учебного материала Физические основы теории магнетизма и использование магнитных свойств рельсовой стали для выявления дефектов, основные методы неразрушающего контроля рельсов: метод полей рассеяния, магнитодинамический. Принцип работы феррозондов. Назначение и устройство вагонов-дефектоскопов, область их применения, виды выявляемых дефектов, конструкция подвагонного оборудования. Принцип регистрации дефектов. Конструкция и принцип работы искательной и намагничивающей систем. Порядок расшифровки осциллограмм.</p> | 10 | 2 | - | 8 | 3 |
| | <p>Лабораторная работа № 3 Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния)</p> | - | - | 1 | - | 3 |
| | <p>Лабораторная работа № 4 Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона-дефектоскопа на ПК</p> | - | - | - | - | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Вихретоковый электромагнитный метод контроля рельсов. Принципы регистрации дефектов. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 6 | - | - | 6 | |

| | | | | | | |
|--|--|----|---|-----|----|---|
| 3.1.4. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов | | 25 | 2 | 0+0 | 23 | |
| | Содержание учебного материала Природа и свойства ультразвуковых колебаний, законы отражения ультразвуковых волн, обнаружение дефектов в рельсах с помощью ультразвука. Излучатели и приемники ультразвука, маркировка пьезоэлектрических преобразователей ПЭП. Основные показатели ультразвуковых дефектоскопов, обеспечивающие обнаружение дефекта. Использование пьезоэлементов в искательной системе, акустические методы неразрушающего контроля рельсов. Эхо -импульсный метод, измеряемые характеристики дефектов. Зеркально-теневой метод, виды помех и основные параметры. Схемы дефектоскопов, работающих по зеркально -теневому и эхо - методам. | 20 | 2 | - | 18 | 3 |
| | Практическое занятие № 2 Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 3 Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта | - | - | - | - | 3 |
| | Практическое занятие № 4 Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний | - | - | - | - | 3 |
| | Лабораторная работа № 5 Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|---|-----------|---|-----|-----------|---|
| | <p>Самостоятельная работа №4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Теневой метод и дельта метод контроля. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 5 | - | - | 5 | |
| 3.1.5. Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов | | 8 | 2 | 2+0 | 6 | |
| | <p>Содержание учебного материала Основные параметры контроля, назначение стандартных образцов СО-1, СО-1Р, СО-3, СО-3Р.</p> | 4 | 2 | - | 2 | 3 |
| | <p>Практическое занятие № 5 Определение конструктивных особенностей стандартных образцов</p> | - | - | 2 | - | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа №5 Отраслевой стандартный образец</p> | 4 | - | - | 4 | |
| 3.1.6. Настройка параметров контроля | | 14 | - | - | 14 | |
| | <p>Содержание учебного материала Методика работы при сплошном и вторичном контроле. Основные дефекты в головке рельса, их маркировка и методика выявления. Методика работы при контроле шейки и подошвы рельса, дефекты в шейке и подошве рельса, их маркировка. Меры, применяемые при обнаружении острodefектных рельсов. Дефекты стыка, причины их образования и развития. Способы контроля болтового стыка: ультразвуковой калибр.</p> | 10 | - | - | 10 | 3 |
| | <p>Лабораторная работа № 6 Изучение методики настройки параметров контроля по стандартным образцам.</p> | - | - | - | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|------------|-----------|------------|-----------|---|
| | <p>Самостоятельная работа №6 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Основные дефекты головки, шейки и подошвы рельсов. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> | 4 | - | - | 4 | |
| Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля | | 102 | 16 | 4+3 | 86 | |
| 3.2.1. Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия | | 12 | 2 | - | 10 | |
| | <p>Содержание учебного материала Назначение дефектоскопов, принцип работы, технические характеристики, подготовка дефектоскопа к работе, виды обнаруживаемых дефектов. Проверка дефектоскопом РДМ-1 элементов стрелочного перевода, порядок контроля рельсов. Структурные схемы приборов. Особенности искательных систем.</p> | 8 | 2 | - | 6 | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа №7 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Однониточный дефектоскоп УДС1-РДМ-1.</p> | 4 | - | - | 4 | |
| 3.2.2. Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов | | 16 | 2 | 0+2 | 14 | |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|----------|------------|-----------|---|
| | Содержание учебного материала Возможности дефектоскопии нового поколения. Назначение, устройство, принцип действия, технические характеристики, дефекты, выявляемые ультразвуковыми дефектоскопами, конструкция дефектоскопов. Устройство блоков преобразователей. Технические возможности приборов, порядок подготовки их к работе. Порядок проведения контроля рельсов. Меры по охране труда на перегоне. | 12 | 2 | - | 10 | 3 |
| | Лабораторная работа № 7 Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом. Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №8 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Двухниточный дефектоскоп «Поиск-10Э» (Поиск-10М). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 4 | - | - | 4 | |
| 3.2.3. Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений | | 16 | 2 | 0+1 | 14 | |
| | Содержание учебного материала Назначение, принцип действия, технические характеристики, дефекты, выявляемые ультразвуковыми дефектоскопами, конструктивные особенности дефектоскопов, порядок подготовки их к работе; принцип контроля рельсов в режиме «от поверхности» и «по слоям». Особенности настройки и измерения координат дефектов. Принцип временной регулировки чувствительности | 10 | 2 | - | 8 | 3 |
| | Лабораторная работа № 8 Освоение технологии контроля сварных стыков и сварных соединений. Определение основных параметров контроля, координат дефектов. Заполнение документации | - | - | 1 | - | 3 |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|----------|-----------|---|
| | Самостоятельная работа №9 Ультразвуковой дефектоскоп для контроля сварных стыков Рельс–6. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 6 | - | - | 6 | |
| 3.2.4. <i>Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М»</i> | | 26 | 2 | - | 24 | |
| | Содержание учебного материала Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов; назначение, принцип действия, выявляемые дефекты, условия размещения электронного оборудования, устройство центровки и прижатия искательной системы. Ультразвуковые вагоны-дефектоскопы с аппаратурой «Поиск-6», «Поиск-6Э». Совмещенный вагон-дефектоскоп на базе ультразвуковых и магнитных методов с дефектоскопическим комплексом «Авикон-03», автотрисы АМД-01, АМД-03, их технические характеристики. Правила проведения прозвучивания рельсов по пятиканальной схеме. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М» | 18 | 2 | - | 16 | 3 |
| | Практическое занятие № 6 Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №10 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Современный вагон-дефектоскоп. Подготовка к практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 8 | - | - | 8 | |

| | | | | | | |
|--|---|-----------|----------|------------|-----------|---|
| 3.2.5. Организация комплексного использования дефектоскопов | | 20 | 4 | 2+0 | 16 | |
| | Содержание учебного материала Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО "РЖД". Планирование и организация работы дефектоскопов на дистанции пути (состав месячного плана-графика работы дефектоскопных средств). Составление и утверждение годового плана-графика работы цеха дефектоскопии. | 14 | 4 | - | 10 | 3 |
| | Практическое занятие № 7 Освоение методики работы с компьютерной программой «График» | - | - | 2 | - | 3 |
| | Лабораторная работа № 9 Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов | - | - | - | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №11 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Цеха дефектоскопии и контрольные тупики. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 6 | - | - | 6 | |
| 3.2.6. Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов | | 12 | 4 | 0+0 | 8 | |

| | | | | | | |
|---|--|------------|------------|------------|---|---|
| | Содержание учебного материала Система планово-предупредительных ремонтов при эксплуатации дефектоскопов; оснащение ремонтных цехов; виды обслуживания и ремонта, производимые в цехе дефектоскопии, их периодичность; проведение ежесменного технического обслуживания (ЕТО) и обслуживания (ТО) деталей дефектоскопа; место проведения среднего ремонта дефектоскопов с перечислением агрегатов и механизмов. | 7 | 4 | - | 3 | 3 |
| | Практическое занятие № 8 Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов | - | - | 2 | - | 3 |
| | Самостоятельная работа №12 Обслуживание аккумуляторных батарей и уход за ними. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 5 | - | - | 5 | |
| | <i>3 курс</i> | 216 | 216 | 216 | - | |
| ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности) | | 216 | 216 | 216 | - | |
| | Монтер пути | 180 | 180 | 180 | | |
| | В/01.2 Выполнение простых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути | | | | | |
| | Укладка шпал по эпюре | 42 | 42 | 42 | | |
| | Смазка, подтягивание стыковых болтов | 36 | 36 | 36 | | |
| | Выправка пути по ширине колеи и уровню | 36 | 36 | 36 | | |
| | Монтаж рельсовых стыков | 36 | 36 | 36 | | |
| | Закрепление болтов | 30 | 30 | 30 | | |
| | Сигналист | 36 | 36 | 36 | | |
| | Установка и снятие переносных сигнальных знаков. | 12 | 12 | 12 | | |
| | Порядок пользования ручными и звуковыми сигналами. | 12 | 12 | 12 | | |

| | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--|
| | Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ. | 12 | 12 | 12 | | |
| | <u>Всего</u> | <u>796</u> (580+216) | <u>298</u> (82+216) | <u>258</u> (42+216) | <u>498</u> | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения (активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция-визуализация, лекция-диалог и лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций), деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций (метод кейсов), тренинги, компьютерная симуляция, презентации и т.д.).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Железнодорожный путь»; «Искусственные сооружения»; лаборатории «Неразрушающий контроль рельсов»; учебного полигона «Техническая эксплуатация и ремонт пути».

Оборудование учебного кабинета «Железнодорожный путь»:

- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект дидактических материалов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Искусственные сооружения»:

- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект дидактических материалов.

Оборудование лаборатории «Неразрушающий контроль рельсов»:

- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект дидактических материалов.

Оборудование учебного полигона технической эксплуатации и ремонта пути:

- Макет «Стрелка Р-65 правая марки 1/9, оборудованная переводным механизмом»;
- Макет «Бесстыковой путь Р-65 на железобетонных шпалах с устройством сварного шва»;
- Макет «Покилометровый запас рельсов типа Р-65»;
- Макет «Изолирующие стыки типа АПАТЭК»;
- Макет «Фрагмент двигателя внутреннего сгорания, применяемого в ЖЭС»;
- Макет «Фрагмент блока цилиндров ДВС ЖЭС»;
- Макет «Стрелочный перевод обыкновенный правосторонний Р-65 крестовина марки 1/9 на деревянных брусках, оборудованный электроприводом типа СП-6»;
- Макет «Рельсошпальная решетка на железобетонных шпалах и рельсами Р-65»;
- Макет «Кривой участок железнодорожного пути на железобетонных шпалах и рельсы типа Р-65»;
- Макет «Малый мост с водопропускной трубой с раструбным оголовком»;
- Макет «Комплект путевых и сигнальных знаков»;
- Макет «Железнодорожный переезд с резинокордовым и деревянным настилами и направляющими столбиками»;
- Макет «Дефекты рельсов Р-65»;
- Макет «Дефектоскопная тележка»;
- Макет «Тупиковая призма».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути

Основная:

1. Гуенок Н. А. Устройство рельсовой колеи : учебное пособие / Н. А. Гуенок. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 84 с. - URL: <http://umczdt.ru/books/35/230300/>. – Текст : электронный.

2. Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 240 с. - URL: <http://umczdt.ru/books/35/230299/> - Текст : электронный.

3. Пшениснов, Н. В. Железнодорожный путь : учебник / Н. В. Пшениснов. — Самара : СамГУПС, 2019. — 292 с. — ISBN 978-5-6042645-1-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161297>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

4. Соловьева Н. В. Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений : учебник / Н. В. Соловьева, С. А. Яночкина. - Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. — 359 с. URL : <http://umczdt.ru/books/35/18728/> — Текст : электронный

Методическое обеспечение:

5. МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути : методическое пособие по проведению практических занятий и лаб. работы по проф. модулю "Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений. Спец. 08.02.10 (270835) "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка СПО / Е. В. Громакова ; ФГБОУ "УМЦ ЖДТ". - Москва : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016. - 101 с. – Текст : непосредственный.

6.МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути : методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы СПО спец.08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка СПО / В. В. Чурилова ; ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. – 52 с. – Текст : электронный //Электронная библиотека филиала СамГУПС в г. Кирове

7.МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути : фонд оценочных средств / В. Ю. Тухкин . – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 40 с. – URL : <http://umczdt.ru/books/35/226179/> . – Текст : электронный.

МДК 03.02. Устройство искусственных сооружений

Основная:

1. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути : утв. распоряжением ОАО "РЖД" N 75р от 18 января 2013 г. ; ред. от 17.07.2017 г. - URL: <https://www.tdesant.ru/info/item/43>. - Текст : электронный.

Дополнительная:

2. Саламахин, П. М. Проектирование мостовых и строительных конструкций : учебное пособие / П. М. Саламахин. — Москва : КноРус, 2017. — 402 с. — ISBN

978-5-406-00332-9. — URL: <https://book.ru/book/921454> (дата обращения: 26.08.2019). — Текст : электронный.

3. Шестакова, Е. Б. Оценка технического состояния и определение основных видов работ по ремонту и реконструкции искусственных сооружений на железных дорогах : учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 53 с. — ISBN 978-5-7641-1358-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156028>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методическое обеспечение:

4. МДК 03.02. Устройство искусственных сооружений : методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы СПО спец.08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка СПО / И. В. Урчукова ; ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. — 64 с. — Текст : электронный. //Электронная библиотека филиала СамГУПС в г. Кирове

5. МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений : методическое пособие Выполнение выпускной квалификационной работы Тема : Строительство сборного железнодорожного моста Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство [базовая подготовка СПО] / И. В. Сафронова. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. — 36 с. - URL:: <http://umczdt.ru/books/35/223440/> - Текст : электронный.

6. МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений : фонд оценочных средств / И. Г. Водолагина . — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 44 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/35/234825/> . — Текст : электронный.

7. МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений : методическое пособие по проведению практических занятий / И. Б. Новгородова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 116 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/35/251323/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК 03.03. Неразрушающий контроль рельсов

Основная:

1. Крейнис З. Л. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути : учебник / З. Л. Крейнис, Н. Е. Селезнева. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 453с. - URL : <http://umczdt.ru/books/35/230302/> . — Текст : электронный.

Дополнительная:

2. Катен-Ярцев, А. С. Основы регистрации дефектоскопного контроля рельсов и расшифровки дефектограмм : учебное пособие / А. С. Катен-Ярцев. — Хабаровск : ДВГУПС, 2018. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179396>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические материалы:

3. ФОС МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов : Методическое пособие / В.Ф. Петухов . — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 40 с. —

<http://umczdt.ru/books/35/234826/> . – Текст : электронный.

4. МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов : организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка / О. Н. Блодич – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019.-48с – URL : <http://umczdt.ru/books/35/232121/>. - Текст : электронный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин, а также дисциплины «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения».

Данный модуль изучается параллельно с профессиональным модулем ПМ.02. «Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути».

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую проводится концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу специальности «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»; опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| ПК 3.1. Обеспечивать требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути | умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации; использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля |
| ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте | умение производить осмотр искусственных сооружений и выявлять имеющиеся неисправности искусственных сооружений; | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля |
| ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования | своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля; точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля; отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке; качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса; своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта; в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и острodefектных рельсов; осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы; квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов; выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания; совершенное владение технологиями производства работ; умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации; знание и | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля |

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|----------------------------------|
| | применение на практике требований техники безопасности | |

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 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | владение разнообразными методами для осуществления профессиональной деятельности; использование специальных способов решения профессиональных задач; выбор рациональных способов выполнения профессиональных задач. | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в | анализ качества результатов собственной деятельности; организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры | |
| профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | анализ качества результатов собственной деятельности; организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | объективный анализ и внесение корректив в результаты собственной деятельности; постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. | |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | соблюдение норм публичной речи регламента; создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке | |

| | | |
|--|---|---|
| <p>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</p> | <p>осознание конституционных прав и обязанностей; соблюдение закона и правопорядка; осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p> |
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера</p> | |
| <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | |
| <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</p> | |