**Министерство образования Тульской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ГОРОДСКИХ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

специальности

08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»

Тула 2021

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по учебной работе ГПОУ ТО «ТГКСТ»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Цибикова«11» июня 2021 г. | СОГЛАСОВАНОНачальник научно-методического центра ГПОУ ТО «ТГКСТ»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В. Маслова«11» июня 2021 г. | ОДОБРЕНАпредметной (цикловой) комиссией специальных дисциплин специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения» Протокол № 11 от 30. 06. 2021 г.Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Абрамова Е.И. |

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 31 от 15 января 2018 г. и примерной основной образовательной программой, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под № 49946 от 14.03.2019 г.

Разработчик: Тарасова Л.А., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский государственный коммунально-строительный техникум».

Рецензент: Офицерова С.В., генеральный директор ООО «Проектно-сметного бюро «Тульское»

|  |
| --- |
|  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | **7** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | **21** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | **24** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ГОРОДСКИХ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**
	1. **Область применения рабочей программы**

 Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения» Образовательная деятельность при освоении профессионального модуля **«**Эксплуатация и ремонт городских путей сообщения» организуется в форме практической подготовки.

**1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Профессиональный модуль «Эксплуатация и ремонт городских сообщения» путейпринадлежит к профессиональному циклу.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту городских путей сообщения (кроме транспортных развязок)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции и личностные результаты:

* + 1. **Перечень общих компетенций и личностных результатов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций личностных результатов** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках |
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны |
| ЛР 2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций |
| ЛР 3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| ЛР 13 | Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала |
| ЛР 14 | Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;  |
| ЛР 15 | Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии |
| ЛР 16 | Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;  |
| ЛР 17 | Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |

**1.3.2.Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 1 | Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту городских путей сообщения (кроме транспортных развязок) |
| ПК 3.1. | Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских улиц и дорог |
| ПК 3.2 | Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту рельсовых и подъездных путей |
| ПК 3.3 | Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских искусственных сооружений |

 **1.3.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | - эксплуатация и ремонт городских улиц и дорог- эксплуатация и ремонт рельсовых и подъездных путей- эксплуатация и ремонт городских искусственных сооружений |
| уметь | - выполнять работы по эксплуатации и ремонту земляного полотна, водоотводных устройств и дорожных одежд городских улиц и дорог; - назначать мероприятия по улучшению геометрических параметров улицы или дороги; - проводить учет и контроль качества всех видов ремонтных работ; - составлять исполнительскую документацию;- нормировать работы по проведению дорожно-ремонтных работ; - составлять локальные сметы;- выполнять работы по эксплуатации и ремонту рельсовых и подъездных путей; - проводить учет и контроль качества всех видов ремонтных работ; - выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских искусственных сооружений; - назначать мероприятия по улучшению геометрических параметров искусственных сооружений; - проводить учет и контроль качества всех видов ремонтных работ; - составлять исполнительскую документацию |
| знать | - технологии ведения всех видов ремонтных работ;- виды деформаций и способы диагностики причин деформаций;- технологии составления сметных расчетов по проведению ремонта городских улиц и дорог;- технологии ведения всех видов ремонтных работ;- требования нормативных актов по контролю качества ремонтных работ; - правила техники безопасности и охраны окружающей среды при ведении ремонтных работ. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Объем профессионального модуля виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы**  | **323**  |
| **Самостоятельная учебная нагрузка** | **9** |
| **Всего учебных занятий** | **180** |
| **Всего реализуемых в форме практической подготовки** | **180** |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 66 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 114 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) |  |
| **Практики ( всего)** | **108** |
| В том числе: |  |
| учебная практика | - |
| производственная практика | 108 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена** | **26** |

**2.2 Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенцийи личностных результатов | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | Самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) |
| *Обучение по МДК* | *Практики* |
| Всего | Всего реализуемых в форме практической подготовки | *В том числе* |
| Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 3.1Л1-Л4, Л7, Л10, Л13-Л17 | Раздел 1. Организация работ по эксплуатации и ремонту городских улиц и дорог | **83** | **80** | **80** | 50 |  |  |  | **3** |
| ПК 3.2Л1-Л4, Л7, Л10, Л13-Л17 | Раздел 2. Организация работ по эксплуатации и ремонту рельсовых и подъездных путей | **63** | **60** | **60** | 42 |  |  |  | **3** |
| ПК 3.3Л1-Л4, Л7, Л10, Л13-Л17 | Раздел 3. Организация работ по эксплуатации и ремонту городских искусственных сооружений | **43** | **40** | **40** | 22 |  |  |  | **3** |
| ПК 3.1 – ПК 3.3 | Производственная практика (по профилю специальности) | **108** |  | **108** |  |
| **Всего:** | **297** | **180** | **180** | 114 | - |  | **108** | **9** |

**2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля «Строительство городских сообщения»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов |
| 1 | 2 | 3 |
| **Раздел 1. Организация работ по эксплуатации и ремонту городских улиц и дорог** | **80** |
| **МДК. 03.01 Эксплуатация и ремонт городских улиц и дорог** | **80** |
| **Тема 1.1.** Основы эксплуатации городских улиц и дорог | **Содержание** | **5** |
| **1 Введение**Эксплуатация городских улиц и дорог: определения, цели и задачи, состав основных работ.Современные проблемы и перспективы развития методов эксплуатации, пути решения.Основные особенности автомобильного транспорта.Годовая производительность автомобилей.Влияния состояния дорог на показатели работы автомобильного транспорта.Комплекс «водитель – автомобиль – дорога – среда»: основные понятия и определения (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Взаимодействие автомобиля с дорожным покрытием в различных условиях движения**Виды взаимодействия колеса с покрытием.Схемы взаимодействия колеса автомобиля с дорогой.Понятие о коэффициенте сопротивления качению и коэффициенте сцепления, их зависимость от скорости (в форме практической подготовки). | 1 |
| **3 Природно-климатические факторы и их влияние на дорожную конструкцию**Источники увлажнения земляного полотна.Формы, виды и законы их движения в грунте земляного полотна и слоях дорожных одежд.Водно-тепловой режим и стадии увлажнения грунта земляного полотна.Пучинообразование и факторы, влияющие на процесс пучения (в форме практической подготовки). | 1 |
| **4 Деформации и разрушение городских улиц и дорог** Понятие о деформациях и разрушениях, их виды, причины появления и развития.Деформации и разрушения земляного полотна и водоотводных сооружений. Их основные причины.Деформации и разрушения дорожных одежд и их основные причины.Износ покрытия и его причины. Методы определения износа расчётным и экспериментальным способами (в форме практической подготовки). | 1 |
| **5** **Классификация работ по содержанию и ремонту городских улиц и дорог** Понятие о содержании и ремонте городских улиц и дорог. Их цели и задачи.Понятие о реконструкции городских транспортных объектов.Состав работ по содержанию и ремонту городских улиц и дорог. Принципы назначения вида и очерёдности работ (в форме практической подготовки). | **1** |
| **Тема 1.2.** Оценка транспортно-эксплуатационного состояния городских улиц и дорог | **Содержание** | **4** |
| **1 Транспортно-эксплуатационные показатели городских улиц и дорог**Потребительские свойства дороги. Качество дороги.Понятие о транспортно-эксплуатационном состоянии.Показатели оценки технического уровня и эксплуатационного состояния городских улиц и дорог. Основные принципы их определения.Методы оценки показателей транспортно-эксплуатационного состояния.Понятия о диагностике городских улиц и дорог, её виды (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Оценка скорости движения и пропускной способности**Методы определения фактической скорости движения при оценке состояния городских улиц и дорог.Средняя скорость свободного движения и средняя скорость транспортного потока, связь между скоростями, порядок определения.Виды пропускной способности.Определение пропускной способности и уровня загрузку движением в различные сезоны года (в форме практической подготовки). | 1 |
| **3 Оценка ровности и сцепных качеств дорожных покрытий** Методы и приборы для измерения продольной ровности проезжей части.Методы и приборы для измерения поперечной ровности проезжей части.Методы и приборы для измерения шероховатости дорожных покрытий и коэффициента сцепления.Требования к ровности и сцепным качествам дорожных покрытий (в форме практической подготовки). | 1 |
| **4 Оценка прочности дорожных одежд** Транспортная нагрузка и чаша прогиба.Общий порядок оценки прочности дорожных одежд.Статический метод измерения прогиба.Динамический метод измерения прогиба.Связь между результатами статического и динамического определения прочности.Визуальная оценка прочности дорожной одежды (в форме практической подготовки). | 1 |
| **Практические занятия** | **20** |
| Практическое занятие №1. Определение скоростей движения на участке городской улицы (дороги) (в форме практической подготовки). | 10 |
| Практическое занятие №2. Определение показателей ровности и сцепных качеств на участке городской улицы (дороги) (в форме практической подготовки). | 10 |
| **Тема 1.3** Содержание городских улиц и дорог | **Содержание** | **9** |
| **1 Содержание земляного полотна в весенне-осенний период года**Содержание земляного полотна (обочин, откосов, водоотводных канав) весной, летом и осенью.Уход за пучинистыми участками и предохранение дорожных одежд от разрушения (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Содержание проезжей части и тротуаров в весенне-осенний период года**Основные источники происхождения пыли.Влияние загрязнений и пылевых образований на транспортно-эксплуатационное состояние дорог и микроклимат городов.Способы обеспыливания городских улиц и дорог.Мойка, подметание и поливка городских улиц и дорог.Обеспыливание щебёночных, гравийных и грунтовых покрытий.Профилирование дорожных покрытий.Устранение выбоин и ям на различных типах покрытия.Заделка трещин на асфальтобетонном покрытии.Заделка трещин и швов на цементобетонных покрытиях.Гидрофобизация цементобетонных покрытий (в форме практической подготовки). | 2 |
| **3 Содержание зелёных зон городских улиц и дорог** Значение озеленения городских улиц и дорог.Подготовка почвы.Выбор вида растений под посадку.Посадка и уход за посадками.Засев травой.Содержание цветников.Охрана зелёных насаждений (в форме практической подготовки). | 1 |
| **4 Содержание инженерного оборудования и обустройства городски улиц и дорог** Содержание дорожных знаков, разметки, ограждений, светофоров, линий электроосвещений и связи.Содержание автобусных остановок, пешеходных переходов, шумозащитных сооружений и оформления городских улиц и дорог.Содержание пунктов учёта движения, постов весового контроля, метеопостов и других дорожных объектов (в форме практической подготовки). | 1 |
| **5 Зимнее содержание городских улиц и дорог** Зимнее содержание городских улиц и дорог: основные понятия и определения, цель и задачи, состав основных работ. Основные показатели уровня зимнего содержания и принципы проведения работ.Физико-механические свойства снега и его состояния. Процесс рекристаллизации снега. Физико-механические свойства льда.Влияние снежно-ледяных образований на транспортно-эксплуатационные состояния городских транспортных объектов.Понятие о зимней скользкости. Виды снежно-ледяных образований.Классификация способов борьбы с зимней скользкостью.Понятие о реагентах. Изменение свойств снежно-ледяных образований химическими реагентами. Основные физико-химические свойства реагентов. Эвтектическая температура и эвтектическая концентрация. Плавящая способность реагентов.Слёживаемость солей. Меры по предотвращению слёживаемости.Увлажнение солей при борьбе с зимней скользкостью. Жидкие хлориды.Агрессивные свойства хлоридов: влияние реагентов на металлы, природу, дорожные материалы, резину и кожу. Пути снижения вредного влияния реагентов.Фрикционный метод борьбы с зимней скользкостью. Пескосоляные смеси.Создание покрытий с антигололёдными свойствами.Классификация баз хранения противогололёдных материалов, функции и требования к размещению. Типовые схемы баз хранения противогололёдных материалов.Интенсивность и режимы снегопадов. Основные показатели снегоочистки.Способы удаления снега с городских улиц и дорог. Снегосвалки, снегосплавные пункты и снеготаялки.Основные показатели технологического процесса удаления льда (в форме практической подготовки). | 3 |
| **6 Оценка качества содержания городских улиц и дорог**Уровни качества содержания.Правила оценки качества содержания.Документация на приёмку работ (в форме практической подготовки). | 1 |
| **Практические занятия** | **20** |
| Практическое занятие №3. Составление исполнительной документации на ремонт и содержание дорог (в форме практической подготовки). | 20 |
| **Тема 1.4.** Ремонт городских улиц и дорог | **Содержание** | **6** |
| **1 Ремонт земляного полотна** Ремонт элементов земляного полотна (обочин, откосов, водоотводных канав).Переустройство пучинистых участков (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Ремонт покрытия проезжей части** Устранение деформаций на покрытиях переходного типа.Пути повышения шероховатости на дорожных покрытиях.Виды поверхностных обработок. Устройство поверхностной обработки.Устройство защитных слоёв и слоёв износа.Устранение деформаций на асфальтобетонных покрытиях (волны, колея, наплывы).Устранение деформаций и повреждений плит на цементобетонных покрытиях.Восстановление бортового камня.Перемощение мостовых (в форме практической подготовки). | 2 |
| **3 Ремонт дорожных одежд** Понятие об усилении и регенерации дорожных одежд.Усиление дорожных одежд. Регенерация дорожных одежд.Уширение дорожных одежд.Отраженные трещины и способы их предупреждения (в форме практической подготовки). | 2 |
| **4 Ремонт тротуаров** Изменение уровня тротуаров при ремонте дорожной одежды. Подъём бортового камня. Замена слоёв конструкции тротуаров.(в форме практической подготовки). |  |
| **5 Ремонт инженерного оборудования и обустройства городски улиц и дорог**Ремонт технических средств организации движения и управления движением: дорожных знаков, разметки, ограждений, направляющих устройств, светофоров, линий электроосвещения и связи.Ремонт автобусных остановок, пешеходных переходов, шумозащитных сооружений и оформления городских улиц и дорог. Ремонт пунктов учёта движения, постов весового контроля, метеопостов и т.д. (в форме практической подготовки). | 1 |
| **Практические занятия** | **10** |
| Практическое занятие №4. Разработка технологии и организации работ по ликвидации выбоин и трещин (в форме практической подготовки). | 10 |
| **Тема 1.5.** Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на городских путях сообщения | **Содержание** | **4** |
| **1 Дорожно-транспортные происшествия на городских путях сообщения**Дорожно-транспортное происшествие (ДТП). Государственная статистика ДТП. Ответственность за безопасное состояние дорожных объектов.Основные причины ДТП. Анализ причин ДТП.Основные мероприятия по обеспечению и повышению безопасности движения в процессе эксплуатации городских путей сообщения (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Основные направления и способы организации дорожного движения в городах** Дорожное движение, его безопасность и организация: основные понятия и принципы обеспечения. Законодательство в области безопасности дорожного движения.Методы и способы реализации организации дорожного движения в пределах населённых пунктов (в форме практической подготовки). | 1 |
| **3 Технические средства организации движения и управления движением в городских условиях** Разметка городских улиц и дорог. Машины и материалы для разметки дорог. Показатели качества краски. Сроки службы разметки. Схемы организации дорожного движения разметкой.Дорожные знаки. Способы установки дорожных знаков. Световые табло и указатели.Светофоры дорожные. Дорожные контроллеры.Ограждения. Способы установки ограждений. Искусственная дорожная неровность. Направляющие и сигнальные столбики, маяки. Освещение городских путей сообщения.Нормативная документация на технические средства (в форме практической подготовки). | 1 |
| **4 Обеспечение безопасности движения в местах производства дорожных работ на городских путях сообщения** Средства ограждения, освещения, сигнализации и информации в местах дорожных работ при эксплуатации. Специальная одежда.Согласование схем организации движения в местах ремонта. Организация движения в местах производства дорожно-ремонтных работ (в форме практической подготовки). | 1 |
| **Тема 1.6.** городских путей сообщения | **Содержание** | **1**  |
| **1. Паспорт и база данных на городские дорожные объекты** Технический учёт и паспортизация городских улиц и дорог и искусственных сооружений. Паспорт на городские улицы и дороги.База дорожных данных | 1 |
|  **Тема 1.7.** Охрана труда, техника безопасности и производственная санитария при эксплуатации городских улиц и дорог | **Содержание** (в форме практической подготовки). | **1** |
| **1. Правила и методы обеспечения охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии** Понятия об охране труда, техники безопасности и производственной санитарии. Ответственность за исполнение. Виды инструктажа.Техника безопасности при обследовании городских путей сообщения.Техника безопасности при производстве работ по содержанию городских путей сообщения.Техника безопасности при производстве работ по ремонту городских путей сообщения (в форме практической подготовки). | 1 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 1**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите**Тематика внеаудиторной самосто** (в форме практической подготовки).**ятельной работы:**1 Значение и методы учёта движения на улицах и дорогах. 2 Детекторы транспорта (в форме практической подготовки). | **3** |
| **Раздел 2. Организация работ по эксплуатации и ремонту рельсовых и подъездных путей** | **60** |
| **МДК.03.02 Эксплуатация и ремонт рельсовых и подъездных путей** | **60** |
| **Тема 2.1.** Основные положения по организации и ведению путевого хозяйства | **Содержание** | **3** |
| **1 Структура путевого хозяйства** Структура управления путевым хозяйством. Дистанция пути. Основные задачи. Общие сведения о производственных предприятиях путевого хозяйства (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Основные положения по ведению путевого хозяйства**Основные требования к ремонту и содержанию пути. Классификация путевых работ и нормы периодичности ремонта пути. Паспортизация пути (в форме практической подготовки). | 1 |
| **3 Контроль состояния пути** Общие положения по контролю состояния пути. Контроль состояния пути по ширине колеи, уровню, плавности, подуклонки рельсов. Инструменты, применяемые для контроля состояния пути. Оценка содержания пути. Проверка износа рельсов. Признаки дефективности рельсов и способы их обнаружения. Дефектоскопы. Проверка стыковых зазоров. Проверка износа металлических частей стрелочных переводо (в форме практической подготовки).в | 1 |
| **Тема 2.2.** Текущее содержание пути | **Содержание** | **4** |
| **1 Текущее содержание земляного полотна**Наблюдение за состоянием земляного полона. Признаки неустойчивости пути, откосов земляного полотна. Предупреждение заболеваний земляного полотна. Методы обследования и лечение земляного полотна (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Текущее содержание верхнего строения пути**Содержание рельсовой колеи. Уход за балластным слоем. Уход за шпалами и брусьями. Уход за рельсами. Содержание стрелочных переводов. Уход за скреплениями (в форме практической подготовки). | 1 |
| **3 Организация работ по текущему содержанию пути**Перечень работ и их сезонные особенности. Планирование работ по текущему содержанию пути на околотках. Обязанности старшего дорожного мастера и бригадира пути. Механизация работ и прогрессивные методы текущего содержания пути (в форме практической подготовки). | 0,5 |
| **4 Технология и организация работ по текущему содержанию пути**Технология и организация работ:* исправление толчков и перекосов;
* регулировка и разгонка зазоров;
* установка противоугонов;
* рихтовка пути;
* перешивка пути;
* исправление подуклонки;
* выправка стрелочного перевода;
* смена отдельных частей стрелочного перевода;
* одиночная и сплошная смена рельсов;
* одиночная смена шпал и брусьев;

 одиночная смена накладок (в форме практической подготовки). | 1 |
| **5 Содержание пути на пучинистых участках**Характер появления пучин на пути. Пучинистые материалы. Технология и организация работ по исправлению пути на пучинах (в форме практической подготовки). | 0,5 |
| **Практические занятия** | **42** |
| Практическое занятие №5. Разработка технологии и организации работ по исправлению толчков и перекосов пути (в форме практической подготовки). | 14 |
| Практическое занятие №6. Разработка технологии и организации работ по рихтовке и перешивке пути (в форме практической подготовки). | 14 |
| Практическое занятие №7. Разработка технологии и организации работ по одиночной и сплошной смене рельсов и шпал (в форме практической подготовки). | 14 |
| **Тема 2.3**. Борьба со снегом и водой | **Содержание** | **4** |
| **1 Общие сведения**Условия образования снежных отложений. Организация наблюдения за погодой. Характеристика пути по снегозаносимости. Общие положения по организации борьбы со снегом (в форме практической подготовки). | 1 |
| **2 Защита пути от снега**Леса и живые насаждения. Переносные решётчатые щиты. Постоянные снегозащитные заборы (в форме практической подготовки). | 1 |
| **3 Очистка снега на перегонах и станциях**Механизированные средства борьбы со снегом. Организация очистки путей снегоочистителями, стругами и снегоуборщиками. Меры обеспечения безопасности движения в их работе. Очистка станционных путей снеготаялками. Механизированная очистка стрелочных переводов (в форме практической подготовки). | 1 |
| **4 Борьба с водой**Мероприятия по пропуску ледохода, весенних и ливневых вод (в форме практической подготовки). | 1 |
| **Тема 2.4.** Ремонт пути | **Содержание** | **6** |
| **1 Общие положения по организации ремонта пути**Техническая документация. Производственные организации по ремонту и реконструкции пути. Общие принципы выполнения ремонтных работ. Общий порядок сдачи и приёмки (в форме практической подготовки). |  |
| **2Технологические процессы производства путевых работ**Виды организации и технологии работ. Методика составления технологических процессов. Технические нормы на ремонтные работы. Состав технической документации по технологическому процессу. Составление графиков технологических процессов ремонтных работ (в форме практической подготовки). | 1 |
| **3 Подъёмочный ремонт**Состав работ подъёмочного ремонта. Технологические процессы. Графики производства работ (в форме практической подготовки). | 1 |
| **4 Средний ремонт**Состав работ среднего ремонта. Технологические процессы. Графики производства работ (в форме практической подготовки). | 1 |
| **5 Капитальный ремонт пути**Состав работ капитального ремонта пути. Сборка звеньев на базе. Производство капитального ремонта на перегоне. Графики технологических процессов основных работ. | 1 |
| **6 Производство работ по оздоровлению земляного полотна при ремонте пути**Состав работ. Срезка обочин, прочистка и углубление кюветов, устройство подкюветных дренажей. Устройство поперечных дренажных прорезей (в форме практической подготовки).  | 1 |
| **Тема 2.5.** Техника безопасности и безопасность движения при производстве путевых работ | **Содержание** | **1** |
| **Правила и методы обеспечения охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии**Правила техники безопасности при производстве работ. Работа с путевым инструментом обеспечения безопасности движения поездов при производстве путевых работ (в форме практической подготовки). | 1 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 2**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите (в форме практической подготовки).**Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**1 Устройство противопучинных шлаковых подушек (в форме практической подготовки). | **3** |
| **Раздел 3. Организация работ по эксплуатации и ремонту городских искусственных сооружений** | **40** |
| **МДК.03.03 Эксплуатация и ремонт городских искусственных сооружений** | **40** |
| Тема 3.1. Организация и основные задачи содержания городских искусственных сооружений | **Содержание** | **6** |
| **1 Основные положения и принципы организации городских искусственных сооружений**Основные цели и задачи службы эксплуатации ГИС. Состав работ: надзор, уход, профилактика (текущие мероприятия по исправлению повреждений), планово-предупредительные мероприятия по исправлению повреждений, обследования и испытания. Повышение безопасности и комфортности проезда по ГИС. Увеличение пропускной способности ГИС. Повышение эксплуатационной надёжности ГИС. Увеличение грузоподъёмности. Улучшение эстетических свойств (в форме практической подготовки). |  |
| **2 Организация эффективной системы надзора и мониторинга за состоянием ГИС**Структура мероприятий по надзору за ГИС. Постоянные осмотры конструкций ГИС. Основные задачи периодических осмотров ГИС. Специальные обследования (в форме практической подготовки). |  |
| **3 Планирование и осуществление мероприятий по содержанию ГИС**Летнее и зимнее содержание ГИС. Дефекты и повреждения на ГИС. Виды профилактических работ по устранению дефектов. Виды планово-предупредительных работ (в форме практической подготовки). |  |
| Тема 3.2. Ремонт и усиление городских искусственных сооружений | **Содержание** | **12** |
| **1 Общие сведения**Виды ремонтов. Состав работ. Особенности ремонта и усиления мостовых сооружений (в форме практической подготовки). | 2 |
| **2 Ремонт и усиление металлических пролётных строений мостовых сооружений**Основные дефекты металлических пролётных строений мостов. Ремонтные работы по исправлению дефектов: восстановление заклёпок, локализация и устранение трещин в металле, очистка металла, защита металла от коррозии. Усиление металлических пролётных строений. Способы усиления. Условия, влияющие на выбор способа. Выбор материала элементов усиления (в форме практической подготовки). | 2 |
| **3 Ремонт и усиление железобетонных пролётных строений мостовых сооружений**Основные дефекты железобетонных пролётных строений. Ремонт железобетонных пролётных строений. Материалы, применяемые для ремонтных работ. Технология производственных процессов. Методы усиления железобетонных пролётных строений. Последовательность выполнения работ. Усиление балок пролётных строений композиционными материалами (в форме практической подготовки).  | 2 |
| **4 Ремонт и усиление опор мостовых сооружений**Основные дефекты опор. Виды ремонтных работ. Способы усиления опор. Цементация каменных и бетонных кладок. Торкретирование кладки. Устройство сплошной железобетонной рубашки на опорах мостов. Защитные рубашки. Несущие оболочки. Устройство железобетонных поясов опор. Устройство железобетонных каркасов устоев (в форме практической подготовки). | 2 |
| **5 Ремонт водопропускных труб**Основные дефекты водопропускных труб. Технологии работ по ремонту водопропускных труб, машины и механизмы, материалы и нормы их расхода (в форме практической подготовки) | 2 |
| **6 Обеспечение безопасности движения в местах производства работ на ГИС**Средства ограждения, освещения, сигнализации и информации в местах производства работ. Специальная одежда. Согласование схем организации движения в местах ремонта. Организация движения в местах производства работ. Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве работ по содержанию и ремонту ГИС. Правила пожарной безопасности (в форме практической подготовки). | 2 |
| **Практические занятия** | **22** |
| Практическое занятие №8. Разработка технологии по ремонту металлических пролётных строений (в форме практической подготовки). | 4 |
| Практическое занятие №9. Разработка технологии по ремонту железобетонных пролётных строений (в форме практической подготовки). | 14 |
| Практическое занятие №10. Разработка технологии по ремонту опор мостовых сооружений (в форме практической подготовки).. | 4  |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 3**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите (в форме практической подготовки).**Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**1 Усиление пролётных строений дополнительными связями (в форме практической подготовки).. | **3** |
| **Производственная практика по ПМ****Виды работ** 1. Изучение производственного цикла производимых дорожно-ремонтных работ городских путей сообщения.
	1. Городские улицы и дороги:
* восстановление земляного полотна и водоотвода;
* прочистка канав, укрепление стенок и дна канав;
* исправление и восстановление дренажных устройств;
* поднятие небольших по протяжённости участков земляного полотна, ликвидация пучинистых участков;
* восстановление изношенных верхних слоёв дорожных покрытий с обеспечением требуемой ровности и шероховатости;
* устройство поверхностей обработки защитных слоёв и слоёв износа;
* ликвидация колеи и других неровностей;
* восстановление бордюров.
	1. Городские рельсовые пути:
* выправка пути в продольном профиле;
* исправление пути на пучинах;
* разгонка и регулировка зазоров;
* рихтовка пути;
* перешивка пути;
* одиночная смена рельсов, шпал, рельсовых скреплений.
	1. Городские искусственные сооружения:
* заделка трещин;
* усиление металлических и железобетонных пролётных строений;
* усиление устоев и опор;
* цементация каменных и бетонных кладок;
* торкретирование кладки;
* устройство железобетонных поясов опор;
* устройство железобетонных каркасов устоев.
	1. Машины и механизмы, применяемые при производстве ремонтных работ.
	2. Техника безопасности при производстве ремонтных работ.

 1.6 Система организации контроля при выполнении работ. |  |
| **Всего** | **297** |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы профессионального модуля должна быть предусмотрена аудиторияэксплуатации и ремонта городских путей сообщения*,* оснащенная:

*оборудованием:*

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации;

- комплект бланков технологической документации;

- наглядные пособия по технологии строительства городских путей сообщения;

- комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов.

*техническими средствами обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиа проектор.

Производственная практика реализуется в организациях дорожно-строительного комплекса. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест должно соответствовать современным требованиям, содержанию основного вида деятельности и обеспечивать обучающемуся возможность овладеть профессиональными компетенциями с использованием современных технологий и материалов.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

 **3.2.1. Печатные издания**

1. СП 35.133330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84.
2. ОДМ 2110.006-2002Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. М.: Министерство транспорта РФ, 2002 г. – 133 с.
3. ВСН 24-88 Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог. - М.: Минавтодор РСФСР, Транспорт, 1989. – 198 с.
4. ГОСТ 30413-96. Дороги автомобильные. Метод определения коэффициента сцепления колеса.
5. ГОСТ 30412-96. Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерений неровностей оснований.
6. Правила эксплуатации городских искусственных сооружений. - М.: Комитет РФ по муниципальному хозяйству, 1994. – 115 с.
7. Инструкция по текущему содержанию пути № ЦП-774 МПС РФ. - М.: Транспорт, 2000. – 223 с.
8. Инструкция по снегоборьбе на железных дорогах. РФ ЦП-751 МПС. - М.: Транспорт, 2000. – 95 с.
9. Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути № ЦПТ-53 ОАО «РЖД. - М.: ИКЦ «Академики», 2004. – 183 с.
10. Карпов Б.Н. Основы строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. М.: Академия, 2017. – 208 с.
11. Васильев А.П. Эксплуатация Автомобильных дорог. Том1: - М: Академия, 2016. – 320 с.
12. Васильев А.П., Сидоренко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. - М.: Транспорт, 2016. – 293 с.
13. Васильев А.П. Ремонт и содержание автомобильных дорог. - М.: Транспорт, 2016. – 901 с.
14. Чернышев М.А. Устройство, содержание и ремонт пути МПС. - М.: Транспорт 2016. – 467с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html>.

 **3.2.3Дополнительные источники**

1. Карапетов Э.Д., Мячин В.Н., Фролов Ю.С. Содержание и реконструкция городских транспортных сооружений. - М.: ФГБОУ «УМЦ», 2016. – 300 с
2. Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути. - М.: ФГБОУ «УМС ЖДТ», 2017. – 472 с.

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных, иобщих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских улиц и дорогЛ1-Л4, Л7, Л10, Л13-Л17 | демонстрирует умения выполнять работы по эксплуатации и ремонту земляного полотна, водоотводных устройств и дорожных одежд городских улиц и дорог; - демонстрирует умения назначать мероприятия по улучшению геометрических параметров улицы или дороги; - демонстрирует умения проводить учет и контроль качества всех видов ремонтных работ; - демонстрирует умения составлять исполнительскую документацию;- демонстрирует умения нормировать работы по проведению дорожно-ремонтных работ; - демонстрирует умения составлять локальные сметы | Оценка решений ситуационных задачТестированиеУстный опросПрактические занятия |
| - демонстрирует знания технологии ведения всех видов ремонтных работ;- демонстрирует знания требований нормативных актов по контролю качества ремонтных работ; - демонстрирует знания видов деформаций и способы диагностики причин деформаций; - демонстрирует знания технологии составления сметных расчетов по проведению ремонта городских улиц и дорог; - демонстрирует знания правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ведении ремонтных работ. Оценка «**отлично**» – выполнены и обоснованы расчеты, заполнены протоколы тестирования.Оценка «**хорошо**» – выполнены расчеты, заполнены протоколы тестирования. Оценка «**удовлетворительно**» – даны определения основных понятий, расчеты выполнены с неточностями, тест выполнен на 60% |
| ПК 3.2. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту рельсовых и подъездных путей Л1-Л4, Л7, Л10, Л13-Л17 | - демонстрирует умения выполнять работы по эксплуатации и ремонту рельсовых и подъездных путей; - демонстрирует умения проводить учет и контроль качества всех видов ремонтных работ; - демонстрирует умения составлять исполнительскую документацию | Оценка решений ситуационных задачТестированиеУстный опросПрактические занятия |
| - демонстрирует знания технологии ведения всех видов ремонтных работ;- демонстрирует знания требований нормативных актов по контролю качества ремонтных работ; - демонстрирует знания видов деформаций и способы диагностики причин деформаций;- демонстрирует знания правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ведении ремонтных работ. Оценка «**отлично**» – выполнены и обоснованы расчеты, заполнены протоколы тестирования.Оценка «**хорошо**» – выполнены расчеты, заполнены протоколы тестирования. Оценка «**удовлетворительно**» – даны определения основных понятий, расчеты выполнены с неточностями, тест выполнен на 60% |
| ПК 3.3. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских искусственных сооруженийЛ1-Л4, Л7, Л10, Л13-Л17 | - демонстрирует умения выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских искусственных сооружений; - демонстрирует умения назначать мероприятия по улучшению геометрических параметров искусственных сооружений; - демонстрирует умения проводить учет и контроль качества всех видов ремонтных работ; - демонстрирует умения составлять исполнительскую документацию | Оценка решений ситуационных задачТестированиеУстный опросПрактические занятия |
| - демонстрирует знания технологии ведения всех видов ремонтных работ;- демонстрирует знания требований нормативных актов по контролю качества ремонтных работ; - демонстрирует знания видов деформаций и способы диагностики причин деформаций; - демонстрирует знания правил техники безопасности и охраны окружающей среды при ведении ремонтных работ. |

1. [↑](#footnote-ref-1)