

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лискинский техникум железнодорожного транспорта имени И.В. Ковалева
(ЛТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава)

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
Заочная форма обучения

Лиски
2019

Рассмотрено

на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей 23.02.06 (ЭПС)

Протокол от «31» августа 2019 г № 1

Председатель _____ А.С. Машин

Утверждаю

Составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Зам. директора по УР _____ Т.В. Сергеева
«02» сентября 2019 г

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388, на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (заключение Экспертного совета № 295 от 16 августа 2011 г.)

Организация-разработчик: Лискинский техникум железнодорожного транспорта имени И.В. Ковалева - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Разработчики:

Машин А.С. – преподаватель высшей категории ЛТЖТ – филиал РГУПС

Козинцев В.Н. – преподаватель ЛТЖТ – филиал РГУПС

Рекомендована методическим советом ЛТЖТ – филиала РГУПС

Протокол № 1 от «02» сентября 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля Участие в конструкторско-технологической деятельности	4
1.1.	Область применения программы	4
1.2.	Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля ..	4
1.3.	Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	5
3	Структура и содержание профессионального модуля	6
3.1.	Тематический план профессионального модуля.....	6
3.2.	Содержание обучения по профессиональному модулю.....	7
4	Условия реализации программы профессионального модуля.....	9
4.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2.	Информационное обеспечение обучения	12
4.3.	Общие требования к организации образовательного процесса.....	12
4.4.	Кадровое обеспечение образовательного процесса	13
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Оформлять техническую и технологическую документации;
2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

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

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

иметь практический опыт:

- оформления технической и технологической документации;
- разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов.

уметь:

- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию.

знать:

- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;
- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего с учетом практик – 225 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 189 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – 121 час;
- производственной практики – 36 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документации
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ПК 3.2.	МДК.03.01. Разработка технологических процессов, технической и технологической документации	189	68	16	30	121	30	-	36
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36	-						
	Всего:	225	68	16	30	121	30	-	36

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).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.03.01. Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (ЭПС)			
Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов	Содержание	2	3
	1. Производственный процесс (принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства)	1	
	2. Технологический процесс (виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов)	1	
Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация	Содержание	8	3
	1. Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов, маршрутные карты, карты технологических процессов, карты дефектации, сводные операционные карты, карты эскизов, технологические инструкции.	4	
	2. Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов.	4	
	Практические занятия	8	
	1. Заполнение маршрутной карты узла	2	
	2. Заполнение карты дефектации узла	2	
	3. Заполнение карты эскизов	2	
	4. Заполнение карты технологического процесса ремонта узла	2	
	Тема 1.3. Технология ремонта	Содержание	12
1. Технология ремонта электрических аппаратов.		4	
2. Технология ремонта электронного оборудования.		4	
3. Отыскание неисправностей в электрических цепях.		4	
Практические занятия		6	
1. Проверка колесной пары шаблонами и измерительным инструментом		2	
2. Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона № 940р		2	
3. Проверка электрической машины после сборки: замер сопротивления изоляции, нажатия щеток, осевого разбега якоря.	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 03.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по практическим занятиям.		121	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тематика домашних заданий Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла. Определение норм, требующих соблюдение охраны труда при выполнении технического обслуживания. Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации.			
Примерная тематика курсовых проектов: Технология ремонта колесной пары. Технология ремонта роликовой буксы. Технология ремонта и регулировка рессорного подвешивания. Технология ремонта узлов колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя. Технология ремонта рамы тележки. Технология ремонта автосцепного устройства. Технология ремонта поглощающего аппарата. Технология ремонта кузова. Технология ремонта остовов тяговых двигателей. Технология ремонта щеточно-коллекторного узла. Технология ремонта якоря тягового двигателя. Технология ремонта аккумуляторной батареи. Технология ремонта электропневматического контактора. Технология ремонта электромагнитного контактора. Технология ремонта реверсора. Технология ремонта контроллера машиниста. Технология ремонта регулятора напряжения. Технология ремонта тягового трансформатора. Технология ремонта главного выключателя.		30	3
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Знакомство с производственным процессом работы локомотивного депо. Знакомство с технологическими процессами ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава. Знакомство с работой технического отдела локомотивного депо. Заполнение и оформление различной технологической документации. Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций. Соблюдение норм и правил охраны труда		36	
Всего		225	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа модуля реализуется в учебных кабинетах «Конструкция подвижного состава», «Общий курс железных дорог», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава», в лабораториях «Электрические машины и преобразователи подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи подвижного состава», на учебном полигоне.

Оборудование учебного кабинета «Конструкция подвижного состава»:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- жидкокристаллический телевизор;
- детали и узлы подвижного состава, наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, схемы, электронные обучающие ресурсы, видеофильмы.

Оборудование учебного кабинета «Общий курс железных дорог».

- посадочные места по количеству обучающихся;
- плакаты;
- макеты;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы: «Методические указания для выполнения практических занятий»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- жидкокристаллический телевизор.

Оборудование учебного кабинета «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- жидкокристаллический телевизор;
- ученическая мебель (по количеству обучающихся);
- плакаты;
- методические материалы;
- видеофильмы.

Оборудование лаборатории «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- ученическая мебель (по количеству обучающихся);
- персональный компьютер; жидкокристаллический телевизор;
- натурные образцы;

- макеты;
- стенды;
- комплект плоскостных наглядных пособий;
- методические указания по выполнению практических работ по дисциплине;
- лабораторные комплексы: «Электрические машины», «Электрический привод», (РНПО «Росучприбор», Челябинск)
- тренажер проводника пассажирского вагона (производство НПЗ РГУПС).

Оборудование лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- ученическая мебель (по количеству обучающихся);
- персональный компьютер; жидкокристаллический телевизор;
- методические указания по выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине;
- пневматическая схема электровоза ВЛ80с;
- компрессор КТ-6эл;
- набор слесарного инструмента;
- регулятор давления АК-11Б;
- кран машиниста усл. №395;
- кран вспомогательного тормоза усл. №254;
- воздухораспределитель усл. №292-001;
- воздухораспределитель усл. №483;
- электровоздухораспределитель усл. №305-001;
- измерительный инструмент; авторегулятор 574б;
- авторежим усл. № 265;
- ЭПК150

Оборудование лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; жидкокристаллический телевизор;
- детали и узлы подвижного состава, наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, схемы, электронные обучающие ресурсы, видеофильмы;
- метрический измерительный инструмент.

Оборудование лаборатории «Электрических аппаратов и цепей подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- ученическая мебель (по количеству обучающихся);
- детали и узлы подвижного состава, наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;

- комплект плакатов, схем;
- метрический измерительный инструмент.
- Панель №1-3, Панель 210 (РЩ-34) электровоза ВЛ80с;
- БСА-2 электровоза ВЛ80с;
- ЭКГ-8Ж электровоза ВЛ80с;
- ПКД-142;
- БРД-356 электровоза ВЛ80с;
- Панель №2,4 электровоза ВЛ80с;
- РЭВ-292 электровоза ВЛ80с;
- ЭВТ-54, КП-36, КП-17-09 электровоза ВЛ80с;
- ТЛ-13У;
- ВОВ-25-4М;
- панель 1-9;
- электропневматическая схема ВОВ-25-4М;
- РТ-253, ТРТ-121;
- пульт управления;
- панель №9;
- ВУП-1, ПБ-1, КП-17-09, ВЗ-60 электровоза ВЛ80с;
- пульт машиниста, с расшифровочным табло электровоза ВЛ80с.

Оборудование учебного полигона:

- Действующий рельсовый путь общей длиной 296 м. Путь размещается на щебёночном балласте, имеет рельсы типа Р - 65, смонтирован на деревянных шпалах.
 - Пять фрагментов железнодорожного пути по 12,5 м смонтированных на железнодорожных шпалах, одно звено на железобетонных шпалах типа АРС.
 - Один стрелочный перевод типа Р-65 1/9 с ручным приводом.
 - Два стрелочных перевода типа Р-65 1/6 с электроприводом управляемым с поста ЭЦ.
 - Рельсовый путь имеет 6 пар изолированных стыков трёх модификаций, разделяющих путь на блок - участки.
 - Железнодорожный переезд с резино-кордовым покрытием.
 - Пост ЭЦ с пультом управления стрелочными переводами и светофорами.
 - Над всеми путями смонтирована контактная сеть на железобетонных опорах общей длиной 250м.
- На полигоне имеется крытый вагон, пассажирский вагон, грузовой вагон рефсекции ЗВ-5, служебный вагон рефсекции ЗВ-5, 3 тележки КВЗ-ЦНИИ-1, грузовая тележка 18-100, тележка КВЗ-И2.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав): учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 344 с. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/37/18774/>

2. Ермишкин, И.А. Конструкция электроподвижного состава : учеб. пособие / И.А. Ермишкин . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 376 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/37/2462/>

Дополнительные источники:

1. Кирпатенко, А.В. Диагностика технического состояния машин : Учебное пособие / А.В. Кирпатенко . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 92 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/37/2495/>

2. Подвижной состав железных дорог. Принципы проектирования подвижного состава: учеб. пособие / Д.Я. Носырев и др. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 193 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/37/18718/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Приображенский, С.В. МДК 03.01 Разработка технологических процессов, Технической и технологической документации (вагоны). ФОС специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Базовая подготовка - : УМЦ ЖДТ,2019.-108с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/37/234193/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно. По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся должны представить документальное подтверждение о выполнении ими работ, позволяющих освоить требуемые профессиональные компетенции по основным показателям оценки результата.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой (по профилю специальности): преподаватели междисциплинарных курсов; от предприятия: дипломированные специалисты – руководящий, инженерно-технический персонал, цеховые мастера предприятий железнодорожного транспорта.

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
1	2	3
Оформлять конструкторско-техническую и технологическую документацию	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация знаний по номенклатуре технической и технологической документации. • Заполнение технической и технологической документации правильно и грамотно. • Получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных. • Чтения чертежей и схем. • Демонстрация применения ПЭВМ при составлении технологической документации. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты отчётов по практическим занятиям; - контрольных работ по темам МДК; - тестирования по темам МДК.
Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация знаний технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава. • Соблюдение требований норм охраны труда при составлении технологической документации. • Правильный выбор оборудования при составлении технологической документации. • Изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава. • 	<p><i>Промежуточный контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения и защиты курсового проекта; дифференцированного зачета по МДК.03.01 дифференцированного зачета по производственной практике. <p><i>Квалификационный экзамен.</i></p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Изложение сущности перспективных технических новшеств.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в профессиональной области.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</i>