

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 **(Вагоны)**

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 (В)

Протокол от «31» августа 2019 г № 1

Председатель _____ Р.Н. Натаров

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».

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

Разработчики:

Натаров Р.Н. – преподаватель ЛТЖТ – филиал РГУПС

Беняев А.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 ПМ.03 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.	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	11
4.3.	Общие требования к организации образовательного процесса.....	13
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 ПМ.03 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** (по видам подвижного состава) 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. 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	20	-	36
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36	-						
	Всего:	225	68	16	30	121	20	-	36

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 (вагоны)		225	
Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов	Содержание	2	2
	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	4	2
	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.	2	
	2. Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Заполнение маршрутной карты	2	
Тема 1.3. Технология ремонта	Содержание	16	2
	1. Технология ремонта экипажной части.	2	
	2. Технология ремонта кузовов вагонов.	2	
	3. Технология ремонта электрических машин и трансформаторов.	2	
	4. Технология ремонта холодильного оборудования.	2	
	5. Технология ремонта электрических аппаратов.	2	
	6. Технология ремонта дизельного оборудования	2	
	7. Технология ремонта автосцепного оборудования	2	
	8. Технология ремонта тормозного оборудования	2	
	Практические занятия	14	
	1. Изучение технологического процесса ремонта колесной пары, буксового узла.	2	
	2. Изучение технологического процесса ремонта автосцепного устройства.	2	
	3. Изучение технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов, пассажирских вагонов.	2	
	4. Изучение технологического процесса ремонта подвагонных генераторов.	2	
	5. Изучение технологического процесса ремонта редукторно-карданного привода.	2	
6. Изучение технологического процесса ремонта гидравлического гасителя колебаний.	2		
7. Изучение технологического процесса ремонта контактора, пакетного выключателя, реле	2		

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
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	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Знакомство с производственным процессом работы вагонного депо. Знакомство с технологическими процессами ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава. Знакомство с работой технического отдела вагонного депо. Заполнение и оформление различной технологической документации. Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций. Соблюдение норм и правил охраны труда.		36	
Примерная тематика курсовых проектов: 1. Технология ремонта колесной пары. 2. Технология ремонта роликовой буксы. 3. Технология ремонта и регулировка рессорного подвешивания. 4. Технология ремонта подвагонного генератора. 5. Технология ремонта тележки грузового вагона. 6. Технология ремонта тележки пассажирского вагона. 7. Технология ремонта автосцепного устройства. 8. Технология ремонта поглощающего аппарата. 9. Технология ремонта кузова крытого вагона. 10. Технология ремонта кузова пассажирского вагона. 11. Технология ремонта редукторно-карданного привода от торца оси. 12. Технология ремонта редукторно-карданного привода от средней оси. 13. Технология ремонта гидравлического гасителя колебаний. 14. Технология ремонта аккумуляторной батареи ТЖН-250 15. Технология ремонта кислотной аккумуляторной батареи. 16. Технология ремонта контрольно-измерительных приборов. 17. Технология ремонта электромагнитного контактора. 18. Технология ремонта кипятильника. 19. Технология окраски кузова пассажирского вагона. 20. Технология ремонта крышек люков полувагона. 21. Технология ремонта торцевых дверей полувагона. 22. Технология ремонта торцевой арматуры.		30	3
Всего		225	

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).

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», в лабораториях «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава», «Электрические машины и преобразователи подвижного состава» в учебных мастерских, на учебном полигоне.

Оборудование учебного кабинета «Конструкция подвижного состава»:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением ОС Windows 8.1, MS Word 2010;
- 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 ОС Microsoft Windows XP, MS Word 2007.
- жидкокристаллический телевизор SUPRA.

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 ОС Windows 8.1, MS Word 2010;
- жидкокристаллический телевизор;
- детали и узлы подвижного состава, наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, схемы, электронные обучающие ресурсы, видеофильмы;
- метрический измерительный инструмент.
- 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 ZB-5, служебный вагон рефсекции ZB-5, 3 тележки KB3-ЦНИИ-I, грузовая тележка 18-100, тележка KB3-И2.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Болотин, М.М. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов : учебник / М.М. Болотин, А.А. Иванов . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 336 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/38/18626/>

2. Исмаилов, Ш. К. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС [Текст] : учеб.пособие / Ш. К. Исмаилов, Е. И. Селиванов, В. В. Бублик. - М. : Красногорский полиграфический комбинат, 2016. - 96 с.

3. Кобаская, И.А. Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 288 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/155711/>

4. Кобаская, И.А. Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 363 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/18711/>

5. Кошелева, Н.Ю., Княжеченко, Е.В., Моисеенко, И.Н., Шишлова, А.С. Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса: учебник. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 262 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/225482/>

6. Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: учеб. пособие / А.А. Иванов и др.; под ред. П.А. Устича. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 662 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/225900/>

Дополнительные источники:

1. Быков, Б.В. Конструкции механической части вагонов / Б.В. Быков, В.Ф. Куликов . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 248 с. – - Режим доступа : <https://umczdt.ru/books/38/18627/>
2. Ойя, В.И. Модернизация грузовых вагонов : учеб. пособие / В.И. Ойя . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 84 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/38/18640/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля должно вестись после изучения общепрофессиональных дисциплин.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно. Обучающиеся, не соответствующие (с предоставлением подтверждений) по возрасту, медицинским или иным показаниям для прохождения практики, могут представить документы о демонстрации ими необходимых компетенций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», опыт деятельности в организациях железнодорожного транспорта.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой (по профилю специальности) по модулю

- от учебного заведения: дипломированные специалисты – 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; <p><i>квалификационный экзамен.</i></p>
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>Дифференцированный по производственной практике.</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 работах, 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 работах, 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 работах, 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 работах, 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 работах, 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 работах, 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 работах, 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 работах, 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 работах, при выполнении работ по производственной практике.</i>