

**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  
*Электроподвижной состав*  
Базовая подготовка  
среднего профессионального образования


**Лиски**  
**2024**

**Рассмотрено**

на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей 23.02.06 (ЭПС)  
Протокол от «31» августа 2023 г № 1

**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  
«01» сентября 2024 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, приказа Министерства Просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 1 сентября 2022 г. № 796 (зарегистрированный Министерством Юстиции Российской Федерации 11 октября 2022 г. рег. номер 70461), на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (закключение 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 ЛТЖТ – филиал РГУПС  
Тагинцев Г.Н. – преподаватель ЛТЖТ – филиал РГУПС

**Рекомендована** методическим советом ЛТЖТ – филиала РГУПС

Протокол № 1 от «01» сентября 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав).....	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.....	11
4.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	11
4.2.	Информационное обеспечение обучения .....	14
4.3.	Общие требования к организации образовательного процесса.....	15
4.4.	Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	15
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) .....	16

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО ВИДАМ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА) (ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ)**

## **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 часов с учетом практик – 225 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 189 часов, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 127 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося – 62 часа;
- 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.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 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., консультации, 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 (по видам подвижного состава)	189	127	40	30	62	20	-	36
	Производственная практика (по профилю специальности)	36	-						
	Всего:	225	127	40	30	62	20	-	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
<b>МДК.03.01. Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (локомотивы)</b>		<b>127</b>	
<b>Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	3
	1. <b>Производственный процесс</b> (принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства)	2	
	2. <b>Технологический процесс</b> (виды, составные части, термины и определения, методы организации технического обслуживания и ремонта электровозов и МВПС, основы методики разработки технологических процессов)	2	
<b>Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	3
	1. Графические и текстовые документы, ведомость документации для технического обслуживания и текущего ремонта ЭПС, маршрутные карты, карты технологических процессов.	2	
	2. Карты дефектации, сводные операционные карты, карты эскизов, технологические инструкции.	2	
	3. Методика разработки конструкторско-технической и технологической документации.	2	
	4. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. Порядок разработки и составления карты технологического процесса ремонта проектируемого узла	4	
	2. Порядок разработки и составления карты эскизов проектируемого узла	2	
	3. Порядок разработки и составления ведомости дефектации проектируемого узла	2	
	<b>Тема 1.3. Технология ремонта</b>	<b>Содержание</b>	<b>45</b>
1. Общие сведения о технологии ремонта механической части электроподвижного состава		2	
2. Общие сведения о технологии ремонта электрических машин электроподвижного состава		2	
3. Технология ремонта тяговых трансформаторов, реакторов, индуктивных шунтов, трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов.		2	
4. Технология ремонта аккумуляторных батарей.		2	
5. Технология ремонта выпрямительных установок.		2	
6. Технология ремонта электрических аппаратов. Ремонт индивидуальных контакторов. Технология ремонта аппаратов с групповым приводом: ремонт силовых и блокировочных контакторных элементов; ремонт приводов.		6	
7. Технология ремонта токоприемников		2	
8. Технология ремонта аппаратов защиты: ремонт главных выключателей, ремонт защитных реле напряжения и токовых реле.		4	
9. Технология ремонта контроллеров машиниста.		2	
10. Технология ремонта аппаратов автоматизации процессов управления.		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
	11	<b>Технология ремонта электронного оборудования:</b> техническое обслуживание устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста в ремонтных локомотивных депо; техническое обслуживание и проверка исправности УКБМ; техническое обслуживание блока БЭЛ; технология ремонта реле регулятора напряжения РН-43, РН-44	8	3
	12	<b>Отыскание и устранение неисправностей в электрических цепях электровоза ВЛ 80С.</b> Аварийные режимы высоковольтной цепи. Отыскание обрыва цепи в цепях управления с помощью контрольной лампы. Отыскание места заземления в цепях управления контрольной лампой. Отыскание источника постороннего питания в цепях управления. Неисправности в цепях питания цепей управления (РЩ). Неисправности в цепях подъема токоприемника. Неисправности в цепях включения главного выключателя. Неисправности в цепях управления вспомогательными машинами. Неисправности в цепях управления линейными контакторами. Неисправности при отсутствии набора позиций на одной из секций. Меры безопасности при устранении неисправностей в цепях управления.	11	
	<b>Практические занятия</b>		<b>32</b>	
	1.	Проверка колесной пары шаблонами и измерительными инструментами	4	
	2.	Изучение технологического процесса ремонта роликовых букс	2	
	3.	Проверка параметров автосцепки СА-3 комбинированным шаблоном 940р	2	
	4.	Технологический процесс проверки параметров тягового электродвигателя после сборки.	2	
	5.	Изучение технологического процесса ремонта, сборки и испытания тягового трансформатора.	2	
	6.	Изучение технологического процесса комплектования полупроводниковых вентилях в плечи выпрямительного моста и проверки исправности блока.	2	
	7.	Изучение технологического процесса зарядки аккумуляторной батареи, уровня и плотности электролита.	2	
	8.	Изучение технологического процесса проверки параметров электропневматического контактора после сборки.	2	
	9.	Изучение технологического процесса проверки параметров и испытания главного контроллера после сборки.	2	
	10	Изучение технологического процесса снятия статической характеристики токоприемника после сборки.	2	
	11	Изучение технологического процесса регулировки и испытания главного выключателя после сборки.	2	
	12	Изучение технологического процесса проверки технических требований и регулировки блока дифференциальных реле после сборки.	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
	13	Изучение технологического процесса проверки технических требований и регулировки регулятора напряжения после сборки.	2	
	14	Изучение технологического процесса проверки параметров и испытания контроллера машиниста.	2	
	15	Изучение технологического процесса выявления повреждений и их устранение в электрических цепях электровоза в процессе эксплуатации.	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 03.01</b> 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.			62	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> Определение объема технического обслуживания детали или узла. Изучение требований охраны труда при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта. Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей (указывается преподавателем). Сравнение узлов одинакового назначения. Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации.				

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
<p><b>Примерная тематика курсовых проектов:</b>  Технология ремонта рамы тележки.  Технология ремонта колесной пары.  Технология ремонта буксового узла.  Технология ремонта автосцепного устройства.  Технология ремонта узлов колесно-моторного блока.  Технология ремонта кузова.  Технология ремонта компрессора.  Технология ремонта остова тягового электродвигателя.  Технология ремонта якоря тягового электродвигателя.  Технология ремонта щеточно-коллекторного узла тягового электродвигателя.  Технология ремонта главного контроллера.  Технология ремонта двухпозиционного кулачкового переключателя.  Технология ремонта выпрямительной установки.  Технология ремонта расщепителя фаз.  Технология ремонта контроллера машиниста.  Технология ремонта аккумуляторной батареи.  Технология ремонта тягового трансформатора.  Технология ремонта асинхронного электродвигателя.  Технология ремонта блока дифференциальных реле.  Технология ремонта главного выключателя.  Технология ремонта токоприемника.  Технология ремонта электромагнитного контактора.  Технология ремонта электропневматического контактора.  Технология ремонта первой ступени рессорного подвешивания электровоза.</p>		<b>30</b>	3
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b>  Ознакомление с производственным процессом работы ремонтного локомотивного депо.  Ознакомление с технологическими процессами ремонта отдельных деталей и узлов подвижного состава.  Ознакомление с работой технического отдела локомотивного депо и отделом главного технолога.  Ознакомление с методикой разработки и оформления различной технологической документации.  Ознакомление с организацией контроля за выполнением требований технологических инструкций.  Ознакомление с организацией контроля за выполнением требований охраны труда.</p>		<b>36</b>	
	<b>Всего</b>	<b>225</b>	

## 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 таблом 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. Сазыкин, Г. В. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива. Электровозы ВЛ80С и ЭП1М : учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Сазыкин, Д. Н. Москалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19326-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569093>
2. Кузнецов, К.В. Неисправности тормозного оборудования тягового подвижного состава : справочное издание / К. В. Кузнецов, Ю. В. Рязанцев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 136 с. — 978-5-907695-00-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/972/280586/>
3. Осинцев, И.А. Механическое оборудование для электровозов : учебное пособие / И. А. Осинцев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 352 с. — 978-5-907695-16-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1206/280417/>

#### Дополнительные источники:

1. Соломатин, А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог : учебное пособие / А. В. Соломатин. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 216 с. — 978-5-907206-76-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/251706/>
2. Мукушев, Т.Ш. Фонд оценочных средств МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав) (тема 1.1-1.3) : методическое пособие / Т. Ш. Мукушев. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 76 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1232/240094/>
3. 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/>

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