

**Министерство образования Красноярского края**  
Иланский филиал краевого государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения  
«Боготольский техникум транспорта»

Согласовано  
Начальник сервисного локомотивного  
депо Канск-Иланский  
Филиала «Восточно-Сибирский»  
ООО «ЛокоТех-Сервис»  
Д.И. Мельниченко  
« 09 » 2021



Утверждаю  
Директор КГБПОУ «Боготольский  
техникум транспорта»  
А.Ф. Францевич  
« 20 » 2021



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**Профессия**

23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

**Форма обучения:** очная

**Квалификация выпускника:**

Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания, слесарь по ремонту подвижного состава

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 мес.

**Организация разработчик:**

Иланский филиал КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРОФЕССИИ СПО

Предприятие (организация) работодателя: «Восточно-Сибирский» ООО «ЛокоТех – Сервис» Канск - Иланский

Профессия: 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава»

Образовательная база приема: среднее профессиональное образование

Квалификации: «Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания», «Слесарь по ремонту подвижного состава»

Нормативный срок освоения ОПОП: 2 года 10 месяцев

Автор-разработчик ОПОП: Иланский филиал КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

(наименование образовательного учреждения)

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Представленная основная профессиональная образовательная программа по профессии 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава» разработана в соответствии с учетом требований ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 697 от 2 августа 2013 г., зарегистрированного Министерством юстиции № 29525 от 20 августа 2013 г. с учетом профиля получаемого профессионального образования; запросов работодателей, особенностей развития железнодорожной отрасли.

2. Содержание ОПОП по профессии: 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава»

2.1. Отражает современные инновационные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей.

2.2. Направлено на освоение видов профессиональной деятельности по профессии в соответствии с ФГОС и присваиваемых квалификаций: «Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания», «Слесарь по ремонту подвижного состава»

«2.3. Направлено на формирование профессиональных и общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

**Вывод:** программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава» разработана в соответствии с учетом требований ФГОС СПО и потребностей работодателей.

Начальник филиала «Восточно – Сибирский» ООО ЛокоТех – Сервис Сервисное локомотивное депо «Канск – Иланский» \_\_\_\_\_ Д.И.Мельниченко



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по итогам экспертизы фонда оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточных и государственной итоговой аттестаций при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава» в Иланском филиале КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта».

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППКРС (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик, учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по основным видам деятельности и степень общей готовности выпускников техникума к профессиональной деятельности.

При формировании ФОС выдержано соответствие:

- действующему федеральному государственному образовательному стандарту по профессии СПО 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава»;
- основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования и учебному плану по профессии 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава»;
- рабочим программам учебных дисциплин и практик (для ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации);
- образовательным технологиям, заявленным в рабочих программах учебных дисциплин и практик (для ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации).

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточных и государственной итоговой аттестаций обучающихся включают в себя:

- контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины;
- код контролируемой компетенции или ее части;
- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов;
- тесты;
- тематику письменных экзаменационных работ, рефератов;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контрольно - оценочные средства разработаны в соответствии с

локальными актами КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта», утверждены в необходимых формах.

Рецензируемые фонды оценочных средств соответствуют целям и задачам действующего ФГОС по данной профессии среднего профессионального образования и могут быть рекомендованы к использованию в учебном процессе при оценке качества общих и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускниками техникума в рамках основной профессиональной образовательной программы.

Рецензент:

Начальник филиала «Восточно – Сибирский» ООО ЛокоТех – Сервис  
Сервисное локомотивное депо «Канск – Иланский»

  
Д.И.Мельниченко

« 01 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано  
Начальник сервисного локомотивного  
депо Канск – Иланский  
Филиала «Восточно-Сибирский»  
ООО «ЛокоТех Сервис»  
Д.И.Мельниченко  
«09» 09 2021



Утверждаю  
Директор КТБПОУ «Боготольский  
техникум транспорта»  
А.Ф.Францевич  
«09» 09 2021



СОГЛАСОВАНИЕ  
ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ППКРС ПО ПРОФЕССИИ  
23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

Объем вариантной части ППКРС составляет 144 часа.

Обязательная учебная нагрузка ППКРС составляет 576 часов.

Аудиторная учебная нагрузка вариантной части была распределена на изучение учебных дисциплин общепрофессионального цикла: «Электробезопасность», «Общий курс железных дорог», «Правила технической эксплуатации и инструкции», не предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

Основной задачей дисциплины «Общий курс железных дорог» (34 часа) является изучение взаимодействия всех хозяйств и подразделений железнодорожного транспорта.

Рассматриваются вопросы, связанные с историей и перспективами развития железнодорожного транспорта в целом и локомотивного хозяйства в отдельности. Реструктуризация ОАО РЖД требует знаний слесаря по ремонту подвижного состава о структуре управления ремонтными подразделениями. Исходя из требований Правил технической эксплуатации железных дорог, слесарь должен знать устройство верхнего строения пути, стрелочных переводов, виды подвижного состава и искусственных сооружений. В ходе изучения дисциплины «Общий курс железных дорог» слесарю необходимы знания о системе энергоснабжения железных дорог, об устройстве сигнализации, централизации и блокировки, об организации движения поездов, о порядке проведения маневровой работы, о поездных сигналах, сигнальных знаках и указателях.

Основной задачей учебной дисциплины «Правила технической эксплуатации и инструкции» (38 часов) построена на изучении основных положений по технической эксплуатации железных дорог и порядке действий работников железнодорожного транспорта в стандартных и нестандартных ситуациях. В ходе реализации программы изучаются общие обязанности работников железнодорожного транспорта, основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений и требования, предъявляемые к ним. Программа предусматривает изучение требований ПТЭ к подвижному составу, неисправности подвижного состава, при которых запрещена его выдача на линию. Программа включает в себя раздел, в котором изучается система видимых и звуковых сигналов для передачи приказов и указаний, относящихся к движению поездов и маневровой работе, а также типов сигнальных приборов, при помощи которых эти сигналы подаются.

Основной задачей учебной дисциплины «Электробезопасность» (72 часа) построена на изучение методов анализа опасности современных электрических сетей и установок и разработки мероприятий по их безопасному обслуживанию. В результате освоения дисциплины обучающийся будет уметь пользоваться средствами пожаротушения, оказывать первую доврачебную помощь при поражении электрическим током и других возможных ранениях. Знать методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, устройство и назначение электроустановок и электрооборудования.

**Министерство образования Красноярского края**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
Иланский филиал краевого государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения  
«Боготольский техникум транспорта»

**по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного  
состава**

Иланский 2021 г

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1	3
1.1	
1.2	
1.3	
2.	4
2.1	
2.2	
2.3	
2.4	
3	6
3.1	
3.2	
3.4	
4	33
5	34



## 1. Общие положения

### 1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования: программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессии **23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава** - комплект нормативно - методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по профессии Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Нормативную правовую основу разработки основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) составляют:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Национальная доктрина образования в РФ до 2025 г. (одобрена Постановлением Правительства РФ от 04.10.2000 № 751);
- Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2015 г. N 497;
- Приказ Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 18.04.2013 г. № 291 «Положение о практике обучающихся, осваивающих ОПОП среднего профессионального образования»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. N 968;
- Порядок приема граждан на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2014 г. N 36;
- Стратегия развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2020 года;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 2 августа 2013 г., зарегистрированного Министерством юстиции № 29751 от 20 августа 2013 г. с учетом профиля получаемого профессионального образования;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 апреля 2015 г. № 389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;
- Письмо заместителя министра МОН РФ от 20.06.2017 № ТС – 194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» с методическими рекомендациями

- Устав КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»;
- Локальные акты КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта».

## **1.2. Требования к поступающим**

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении основного общего образования.

Для успешного освоения профессии необходимо иметь базовые знания по физике, математике. Необходимы достаточное здоровье, физическая сила и выносливость, высокая острота слуха и зрения, быстрая реакция, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умение распределять и быстро переключать внимание, хорошая зрительная память, устойчивость к монотонии и засыпанию; склонность к работе с техникой.

Медицинские противопоказания:

Работа не рекомендуется людям, имеющим заболевания сердечно-сосудистой системы с выраженной патологией, снижение остроты зрения, сужение полей зрения, нарушение бинокулярности и цветоощущения, хронические болезни уха со снижением функции, нарушения в вестибулярном аппарате, ярко выраженную патологию опорно-двигательного аппарата, затрудняющую движение; страдающим бронхиальной астмой.

## **1.3. Нормативный срок освоения программы**

Нормативный срок освоения ОПОП по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава при очной форме получения образования на базе основного общего среднего образования – 2 года 10 месяцев (147 недель).

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

### **2.1. Область и объекты профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников: техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- устройство, узлы и механизмы подвижного состава;
- инструменты, контрольно-измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава;
- техническая документация.

### **2.2. Виды профессиональной деятельности:**

**2.2.1.** Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.

**2.2.2.** Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.

### **2.3. Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:**

*2.3.1. Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.*

ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.

ПК 1.2. Производить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава

2.3.2. *Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.*

ПК 2.1. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 2.2. Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость.

#### **Общие компетенции выпускников**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **2.4. Требования к структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

**2.4.1.** Основная профессиональная образовательная программа СПО: программа ППКРС по профессии предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общеобразовательного
- общепрофессионального
- профессионального;  
и разделов:
- учебная практика;
- производственная практика;
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

**2.4.2.** Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам составляет 576 часов.

Вариативная часть – 144 часа дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Увеличение часов на освоение общепрофессионального цикла обусловлено углублением знаний и повышением уровня усвоения материала для освоения профессиональных модулей, и практикоориентированности обучающихся.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных учебных дисциплин: «Основы технического черчения», «Основы слесарных, слесарно-сборочных работ», «Электротехника», «Основы материаловедения», «Допуски, посадки и технические измерения», «Охрана труда», «Основы информационных технологий в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Общий курс железных дорог»,

«Правила технической эксплуатации и инструкции», «Автотормоза», «Приборы безопасности» и профессиональных модулей в соответствии с основными видами профессиональной деятельности: «Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава», «Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава».

В каждый профессиональный модуль входит по одному МДК. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и производственная практика.

### **3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП СПО по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей, программами учебных и производственных практик, а также методическими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, реализацию соответствующих образовательных технологий. При реализации образовательных программ среднего профессионального образования применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

#### **3.1. Учебный план**

Учебный план ППКРС СПО по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава определяет следующие качественные и количественные характеристики основной профессиональной образовательной программы по профессии:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов;
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- формы промежуточной аттестации;
- распределение по семестрам и объемные показатели подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы и раздел «Физическая культура» составляет 80% от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (20%) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

При формировании учебного плана учтены следующие нормы нагрузки:

- максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы;
- максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю.

Аудиторная учебная нагрузка студентов предполагает лекционные, семинарские, практические виды занятий.

Внеаудиторная нагрузка предполагает выполнение студентами рефератов, расчетных заданий, а также подготовку к экзаменам.

Самостоятельная работа организуется в форме выполнения изучения дополнительной литературы, выполнения индивидуальных заданий, направленных на формирование таких компетенций, как способность к саморазвитию, самостоятельному поиску информации, овладение навыками сбора и обработки информации, что позволяет сформировать профессиональные качества.

### **3.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный план отражает последовательность реализации ОПОП СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы)

### **3.3 Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального учебного цикла и профессиональных модулей профессионального учебного цикла**

#### **АННОТАЦИИ ПРОГРАММ**

**по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава**

##### ***Общепрофессиональный цикл***

Основы технического черчения

Основы слесарных, слесарно-сборочных работ

Электротехника

Основы материаловедения

Допуски, посадки и технические измерения

Охрана труда

Основы информационных технологий в профессиональной деятельности

Безопасность жизнедеятельности

Общий курс железных дорог

Правила технической эксплуатации и инструкции

Автотормоза

Приборы безопасности

##### ***Профессиональный цикл***

##### ***Профессиональные модули***

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава

ПМ.02 Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава

#### **Учебная дисциплина**

#### **Основы технического черчения**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их

элементов, узлов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения технической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- технику и принципы нанесения размеров.

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>37</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	15
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>15</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Отработка навыков геометрических построений по заданию преподавателя.	9
Отработка навыков построения сопряжений по заданию преподавателя.	1
Оформление практических работ	3
Выполнение и чтение схем основных узлов и механизмов локомотива.	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

#### Содержание учебной дисциплины

##### Раздел 1. Чтение и правила оформления рабочих чертежей

###### Введение

Тема 1.1. Графическое оформление чертежей.

##### Раздел 2. Способы графического представления объектов пространственных образов и схем

Тема 2.1. Простые геометрические построения.

Тема 2.2. Сопряжение линий.

##### Раздел 3. Основы начертательной геометрии

Тема 3.1. Основы проекционного черчения.

Тема 3.2. Сечения и разрезы.

##### Раздел 4. Машиностроительное черчение

Тема 4.1. Машиностроительное черчение. Сборочный чертёж.

Тема 4.2. Виды соединений. Разъемные соединения.

Тема 4.3. Неразъемные соединения деталей.

Тема 4.4. Чертежи деталей.

Тема 4.5. Схемы электровоза.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать инструкционно-техническую документацию;
- составлять технологический процесс по чертежам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и изделий;
- основные виды слесарных работ, технологию их проведения, применяемые инструменты и приспособления;
- основы резания металлов в пределах выполняемой работы;
- основные сведения о механизмах, машинах, деталях машин, сопротивлении материалов;
- слесарные операции, их назначение, приемы и правила выполнения;
- технологический процесс слесарной обработки;
- слесарный инструмент и приспособления, их устройство, назначение и правила применения;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- правила и приемы сборки деталей под сварку;
- технологическую документацию на выполняемые работы, ее виды и содержание;
- технологические процессы и технические условия сборки, разборки, ремонта, подналадки узлов, сборочных единиц и механизмов, испытания и приемки;
- подъемно-транспортное оборудование, его виды и назначение;
- правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола;
- допуски и посадки, классы точности, чистоты;
- принципиальные схемы средств измерений;
- назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента.

### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>63</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>45</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	12
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам)	13

учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ; - выполнение графических работ - подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Соблюдение техники безопасности при выполнении слесарных работ»; «Виды слесарных работ с предлагаемыми инструментами».	1  4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### Содержание учебной дисциплины

#### Раздел. Слесарное дело

Тема 1.1. Организация слесарных работ.

Тема 1.2. Виды слесарных работ, технология их проведения.

### Учебная дисциплина

#### Электротехника

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные параметры электрических схем;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- применять оборудование с электроприводом;
- подбирать по справочным материалам приборы и устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- защиту от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>37</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (не предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-



-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	6
- оформление расчетно-графических работ, практических работ, отчетов и подготовка их к защите;	18
- подготовка реферата (компьютерной презентации).	1
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## **Содержание учебной дисциплины**

### **Раздел 1. Электрические и магнитные цепи**

Введение.

Тема 1.1. Магнитные цепи электрические цепи постоянного тока.

Тема 1.2. Магнитные цепи.

Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.

### **Раздел 2. Электротехнические устройства**

Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Тема 2.2. Трансформаторы.

Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока.

Тема 2.4. Электрические машины переменного тока.

## **Учебная дисциплина Основы материаловедения**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;
- расшифровывать марки материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию;
- виды абразивных инструментов;
- назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей, моющих составов металлов, припоев, флюсов, протрав;
- влияние температур на размеры деталей;
- маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента;
- технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении;
- хранение смазочных материалов.

### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>47</b>

<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>37</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	4
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Материалы, применяемые в электровозе», «Цветные металлы и сплавы, применяемые в электровозе»; «Чугун и сталь. Применение в электровозе», «Применение полимерных материалов при изготовлении электровоза», «Применение композиционных материалов при изготовлении электровоза», «Защитные материалы».	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### **Содержание учебной дисциплины**

#### **Раздел. Основные сведения о металлах и сплавах. Их классификация**

Тема 1.1. Понятие о металлах и сплавах.

Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.

Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы.

#### **Раздел. Неметаллические материалы**

Тема 2.1. Полимерные материалы.

Тема 2.2. Стекло.

Тема 2.3. Композиционные материалы.

Тема 2.4. Назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей.

### **Учебная дисциплина**

#### **Допуски, посадки и технические измерения**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды погрешностей и их сущность;
- виды и назначение допусков и посадок;
- точность обработки, понятие о качествах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах;
- нормы допусков и износов деталей и узлов.

### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>47</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>37</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	15
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	7
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Квалитеты и классы точности», «Калибры и их основные типы», «Устройство и назначение нониуса»	3
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### **Содержание учебной дисциплины**

#### **Раздел 1. Допуски и посадки**

Тема 1.1. Качество продукции

Тема 1.2. Виды размеров

Тема 1.3. Виды и назначение допусков и посадок

Тема 1.4. Шероховатости

#### **Раздел 2. Измерительные инструменты**

Тема 2.1. Измерительные инструменты

### **Учебная дисциплина**

#### **Охрана труда**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при управлении, эксплуатации и ремонте локомотивов (по видам) и подвижного состава.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законодательство в области охраны труда;  
- возможные опасные и вредные факторы, средства защиты;  
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной и экологической безопасности.

#### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
---------------------------	-------------------------

<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>55</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	1
практические занятия	19
контрольные работы	6
курсовая работа (проект) (не предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	9
- оформление практических работ;	
- подготовка к контрольной работе:	5
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам:	2
«Перечень нормативных правовых актов»,	4
«Опасные и вредные факторы»,	
«Несчастные случаи на производстве»,	
«Пути распространения тока в теле человека».	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### **Содержание учебной дисциплины**

#### **Раздел 1. Законодательство в области охраны труда**

Тема 1.1. Основные положения Российского законодательства об охране труда

#### **Раздел 2. Производственная санитария и гигиена труда**

Тема 2.1. Общие положения о производственной санитарии и гигиене труда.

#### **Раздел 3. Электробезопасность**

Тема 3.1. Меры электробезопасности для слесарей по осмотру и ремонту подвижного состава.

#### **Раздел 4. Требования охраны труда при техническом обслуживании электровозов**

Тема 4.1. Техническое обслуживание электровоза.

#### **Раздел 5. Пожарная безопасность**

Тема 5.1. Горение и пожароопасные свойства веществ.

#### **Раздел 6. Первая помощь пострадавшим**

Тема 6.1. Первая помощь при механических травмах.

### **Учебная дисциплина**

#### **Основы информационных технологий в профессиональной деятельности**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные информационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать изученные программные средства при испытаниях, регулировке и наладке узлов и механизмов подвижного состава.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия обработки информации;
- прикладные программы, используемые при испытаниях, регулировке и наладке узлов и механизмов подвижного состава.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	9
- оформление практических работ;	
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам «Информационные системы ОАО РЖД», «Характеристики и показатели качества информационных процессов», «Возможности операционной системы Microsoft Windows», «Сетевые технологии в профессиональной деятельности», «Сетевые профессиональные сообщества», «Ресурсы сети Интернет в деятельности слесаря по обслуживанию и ремонту подвижного состава.	3 4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

#### Содержание учебной дисциплины

#### Раздел 1. Средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности

Тема 1.1. Информационные системы и технологии.

Тема 1.2. Аппаратные и программные средства.

Тема 1.3. Технологии создания и преобразования информации.

Тема 1.4. Возможности использования ресурсов сети Интернет.

#### Раздел 2. Автоматизация производства.

Тема 2.1. Автоматизированные системы управления железнодорожного транспорта (АСУ ЖТ).

Тема 2.2. Автоматизированная система диспетчерского контроля (АСДК).

#### Учебная дисциплина

#### Безопасность жизнедеятельности

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

#### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	8
контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над проектированием своих действий по выходу из чрезвычайных ситуаций;	4
- оформление электронных презентаций и рефератов по темам «Профессиональные заболевания, мероприятия по их профилактике», «ЧС».	1
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	5
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## Содержание учебной дисциплины

### Раздел 1. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций на производстве

Тема 1.1. Обеспечение безопасности в повседневной жизни и во время трудовой деятельности.

Тема 1.2. Безопасность жизнедеятельности работников в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Тема 1.3. Безопасность труда при проведении ремонта подвижного состава.

Тема 1.4. Правовые основы безопасности жизнедеятельности работников железнодорожных предприятий.

### Раздел 2. Основы военной службы

Тема 2.1. Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны.

Тема 2.2. Действия инженерных войск в случае применения противником оружия массового поражения.

Тема 2.3. Вооруженные силы Российской Федерации - основы обороны государства.

### Раздел 3. Оказание первой помощи пострадавшим

Тема 3.1. Оказание первой медицинской помощи.

Тема 3.2. Вредные производственные факторы.

## Учебная дисциплина Общий курс железных дорог

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

### Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;
- виды подвижного состава железных дорог;
- элементы пути;
- сооружения и устройства сигнализации и связи;
- устройства электроснабжения железных дорог;
- принципы организации движения поездов.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	51
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольные работы	5
курсовая работа (проект) (не предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	17
в том числе:	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-

<p>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</p>	10
<p>- оформление практических работ;</p> <p>- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам «Краткие сведения из истории развития железных дорог», «Роль российских ученых и изобретателей в развитии железнодорожного транспорта», «Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года», «Мосты», «Светофоры», «Назначение и типы тяговых подстанций», «Виды локомотивов в России и мире», «Перспективы локомотивостроения», «Поезда наших дней».</p>	7
<p><b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b></p>	

## Содержание учебной дисциплины

### Раздел 1. Общие сведения о транспорте

Тема 1.1. Роль транспорта и его виды

Тема 1.2. Управление железнодорожным транспортом

Тема 1.3. Габариты

### Раздел 2. Путь и путевое хозяйство

Тема 2.1. Трасса, план и профиль пути

Тема 2.2. Земляное полотно и искусственные сооружения

Тема 2.3. Верхнее строение пути.

Тема 2.4. Стрелочные переводы.

### Раздел 3. Сооружения и устройства сигнализации и связи

Тема 3.1. Устройства сигнализации, централизации и блокировки.

### Раздел 4. Устройства электроснабжения железных дорог

Тема 4.1. Система электроснабжения железных дорог.

### Раздел 5. Подвижной состав железных дорог

Тема 5.1. Локомотивы и мотор-вагонный подвижной состав.

Тема 5.2. Общие сведения о вагонах и их устройствах.

### Раздел 6. Организация движения поездов и раздельные пункты

Тема 6.1. Раздельные пункты железных дорог.

Тема 6.2. Формирование поездов

Тема 6.3. График движения поездов

Тема 6.4 Общие сведения о порядке движения поездов

## Учебная дисциплина

### Правила технической эксплуатации и инструкции

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

### Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять состояние подвижного состава, основных сооружений и устройств железных дорог;
- выполнять требования сигналов и сигнальных знаков;
- подавать ручные и звуковые сигналы;
- обозначать локомотив поездными сигналами;
- читать технологические карты ремонта узлов подвижного состава;
- проверять состояние габарита подвижного состава и погрузки.



- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;
  - инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации;
  - общие обязанности работников железнодорожного транспорта;
  - неисправности подвижного состава, с которыми не допускается его выпускать в эксплуатацию;
  - положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации;
  - правила и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации и ремонте локомотивов, а также пожарной безопасности при ремонте локомотивов;
  - действующие приказы, инструкции и указания, относящиеся к кругу обязанностей слесаря по ремонту подвижного состава;
  - средства сигнализации и связи при движении поездов;
  - устройства электроснабжения железных дорог;
  - принципы организации движения поездов.

#### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	7
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы: История развития железнодорожного транспорта Организация управления железнодорожным транспортом Полное освидетельствование колесных пар Ответственность за правильное сцепление Составление таблицы сроков проведения ТО и ремонтов Материально-техническое обеспечение План и продольный профиль пути	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

#### **Содержание учебной дисциплины**

- Тема 1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ.
- Тема 2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ.
- Тема 3. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта.
- Тема 4. Федеральный закон о железнодорожном транспорте РФ

#### **Учебная дисциплина Автотормоза**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать тормоза, приборы питания тормозов сжатым воздухом и приборы торможения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие сведения о тормозах, их виды и назначение;
- основные сведения о приборах питания тормозов сжатым воздухом и требования к ним;
- виды приборов управления тормозами, типы кранов, применяемых на локомотивах, их работу и устройство;
- приборы торможения, их устройство и принцип действия, порядок включения и выключения и установку необходимых режимов управления;
- виды воздухопроводов, кранов и клапанов, их назначение и расположение;
- виды рычажных передач, их устройство, работу и регулировку;
- виды, цель и порядок опробования тормозов поезда;
- правила управления тормозами, виды торможения и отпуска;
- особенности обслуживания и управления тормозами в зимнее время.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Общие сведения о тормозах.

Тема 2. Классификация тормозов. Тормозное оборудование.

Тема 3. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.

Тема 4. Приборы управления тормозами и приборы торможения.

Тема 5. Воздухопровод и его арматура.

Тема 6. Тормозная рычажная передача.

Тема 7. Пневматические схемы.

### Учебная дисциплина Приборы безопасности

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать приборы безопасности, знать их назначение и область применения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие сведения о приборах безопасности, их виды и назначение;
- основные сведения о приборах безопасности и требования к ним;
- виды приборов безопасности, приборов контроля параметров, применяемых на локомотивах, их работу и устройство;
- порядок действия при неисправности локомотивных устройств безопасности;

- особенности обслуживания приборов безопасности в зимнее время.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	8
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы Путевой кодовый трансмиттер Графическое изображение структурной схемы АЛСН Регистратор переговоров РПЛ-2 Рассмотрение технологической карты по ремонту устройств УКБМ Рассмотрение технологической карты по ремонту скоростемера ЗСЛ-2М Модификации КПД-3 Рассмотрение технологической карты технологического обслуживания скоростемера КПД-3 Графическое изображение структурной схемы САУТ-Ц Рассмотрение технологической карты по ремонту оборудования САУТ-Ц Графическое изображение структурной схемы КЛУБ-У Рассмотрение технологической карты проверки работоспособности КЛУБ-У Функциональное исполнение блока КОН Пользование устройством УКПТМ	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

#### Содержание учебной дисциплины

- Тема 1. Автоматическая локомотивная сигнализация.
- Тема 2. Устройство контроля бдительности машиниста.
- Тема 3. Скоростемеры.
- Тема 4. Система автоматического управления торможением.
- Тема 5. Комплекс локомотивный устройств безопасности.
- Тема 6. Контроль несанкционированного отключения ЭПК.(КОН).
- Тема 7. Электропневматический клапан ЭПК-150.
- Тема 8. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ).

#### Общая характеристика профессиональных модулей:

##### Профессиональный модуль ПМ.01

Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава

##### Профессиональные компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.

ПК 1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

Учебная практика проводится в учебных мастерских и на предприятии, чередуется с теоретическими занятиями.

Производственная практика проводится в локомотивном депо концентрированно после освоения профессионального модуля.

### **Цели и задачи профессионального модуля ПМ. 01**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- выявления неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава;
- проведения демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава;
- проведения ремонта узлов, механизмов и изготовления отдельных деталей;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- осуществлять технический осмотр основных узлов механического, пневматического и электрического оборудования и механизмов подвижного состава;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- разбирать узлы вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей;
- ремонтировать и изготавливать детали узлов оборудования;
- производить демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;
- осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением;
- проверять действие пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- устройство основных узлов оборудования, их назначение и взаимодействие; конструкцию, технические и эксплуатационные показатели обслуживаемого оборудования;
- виды ремонта подвижного состава, объем работ, периодичность, технологию работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- устройства универсальных и специальных приспособлений.

### **МДК.01.01. Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава**

Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.

Тема 1.1 Общие сведения о подвижном составе.

Тема 1.2. Устройство, назначение и взаимодействие узлов механического оборудования, технология его обслуживания и ремонта.

Тема 1.3. Устройство, назначение тяговых электродвигателей, их техническое обслуживание и ремонт.

Тема 1.4. Устройство, назначение вспомогательных машин, их техническое обслуживание и ремонт.

Тема 1.5. Устройство, назначение трансформаторов, реакторов, их техническое обслуживание и ремонт.

Тема 1.6. Устройство, назначение и взаимодействие узлов электрических аппаратов, их техническое обслуживание и ремонт.

Тема 1.7. Устройство, назначение и виды соединений основных узлов полупроводниковых преобразователей, их техническое обслуживание и ремонт.  
Тема 1.8. Устройство, назначение и взаимодействие узлов пневматического оборудования, его техническое обслуживание и ремонт  
Тема 1.9. Электрические схемы электровоза

### **Профессиональный модуль ПМ.02**

Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава

#### **Профессиональные компетенции**

ПК 2.1. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 2.2. Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость.

Учебная практика проводится в учебных мастерских и на предприятии, чередуется с теоретическими занятиями.

Производственная практика проводится в локомотивном депо концентрированно после освоения профессионального модуля.

#### **Цели и задачи профессионального модуля ПМ. 02**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- выполнения работ на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава;
- проведения испытаний узлов и механизмов подвижного состава;
- составления дефектной ведомости и оформления технической документации.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты для определения состояния узлов и механизмов подвижного состава;
- применять приемы и методы определения неисправностей узлов и деталей подвижного состава;
- уметь регулировать и испытывать отдельные механизмы;
- составлять технические акты, дефектную ведомость и другую техническую документацию по проделанной работе.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- требования, предъявляемые к качеству ремонта и отремонтированных узлов и деталей;
- технические условия на испытания и регулировку отдельных механизмов подвижного состава;
- методы диагностики.

#### **МДК.02.01. Виды и технология диагностики технического состояния узлов и деталей подвижного состава**

Тема 1. Техническая диагностика подвижного состава.

Тема 2. Методы диагностирования узлов и деталей подвижного состава.

Тема 3. Диагностирование и испытание электрических машин подвижного состава.

Тема 4. Диагностирование и испытание электрических аппаратов подвижного состава.

Тема 5. Диагностирование основных узлов механического оборудования.

Тема 6. Диагностирование и испытание пневматического оборудования подвижного состава.

### **Программа учебной практики**

#### **Тема 1. Слесарные работы Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Разметка плоскостная.

Рубка металла.

Правка, гибка и рихтовка металла.

Сверление и зенкование.

Зенкерование и развертывание.

Опиливание металла.

Распиливание. Припасовка.

Нарезание резьбы.

Резка металла.

Шабрение.

Клепка.

Работа на сверлильных станках.

Изготовление деталей узлов оборудования.

## **Тема 2. Демонтаж оборудования, выявление неисправностей механического оборудования, сборка, регулировка и монтаж оборудования после ремонта**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Подготовка электровоза к постановке в ремонт.

Разъединение всех соединений между кузовом и тележками. Подъем кузова. Выкатка тележек. Демонтаж крышевого и подкузовного оборудования.

Демонтаж вспомогательных машин, панелей электрических аппаратов, трансформаторов, ВИП, элементов систем охлаждения, электрических проводов.

Проверка состояния трубопроводов. Устранение неисправностей. Подкатка тележек и опускание кузова.

Монтаж оборудования после ремонта. Присоединение проводов к машинам и аппаратам.

Проверка и регулировка тормозной рычажной передачи. Соединение трубопроводов тормозной и питательной магистрали.

## **Тема 3. Выявление неисправностей, техническое обслуживание и ремонт кузовов**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Проверка рамы и ремонт деталей рамы кузова.

Устранение износов и повреждений металлических частей кузова.

Ремонт металлической обшивки и крыши кузова, воздухопроводов, переходных площадок.

Ремонт и замена изношенных деталей обшивки. Вырубка сварных швов, подготовка трещин к заварке. Герметизация воздухопроводов, смена прокладок. Ремонт и установка переходных площадок.

Выявление неисправностей, техническое обслуживание и ремонт колесных пар.

Освидетельствование колесных пар. Выявление дефектов и износа бандажей. Проверка состояния зубчатых колёс. Проверка деталей колёсных пар магнитным дефектоскопом.

Обмер колесных пар шаблоном.

## **Тема 4. Выявление неисправностей, техническое обслуживание и ремонт тележек**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Разборка и подъем тележки. Выкатка колесно-моторного блока. Очистка, проверка, осмотр и ремонт рамы тележки.

Разборка, ремонт, сборка букс и рессорного подвешивания.

Разборка, осмотр, ремонт и сборка тормозного оборудования. Разборка, осмотр, ремонт и установка подвешивания тяговых двигателей. Разборка и осмотр узлов. Ремонт изношенных деталей.

Разборка, осмотр и ремонт люлечного подвешивания.

Разборка и осмотр узлов. Ремонт изношенных деталей. Сборка тележки.

Выявление неисправностей, техническое обслуживание и ремонт автосцепных приборов.

Демонтаж автосцепок и поглощающих аппаратов.

Проверка головки автосцепки комбинированным шаблоном. Проверка высоты установки от головки рельсы. Проверка действия механизма автосцепки.

## **Тема 5. Выявление неисправностей, техническое обслуживание и ремонт путеочистителей и песочниц**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Осмотр и ремонт путеочистителей. Проверка их высоты от головки рельса по отношению к высоте нижней кромки приемных катушек автоматической локомотивной сигнализации.

Осмотр и ремонт песочных бункеров, труб, наконечников песочных труб. Осмотр деталей крепления песочных труб. Осмотр, ремонт и испытание на стенде форсунок. Проверка установочных размеров и действия песочных форсунок.

## **Тема 6. Монтаж и демонтаж электрических машин, выявление неисправностей, техническое обслуживание, ремонт, испытания и регулировка**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Очистка, разборка и осмотр тягового двигателя, дефектовка его узлов и деталей для определения объема и характера ремонта. Ремонт тягового двигателя, его узлов и деталей.

Пропитка обмоток.

Испытание тяговых двигателей после ремонта. Ремонт тягового двигателя без выкатки из под электровоза.

Разборка и проверка вспомогательных машин для определения характера и объема ремонта. Ремонт и замена изношенных и поврежденных частей. Сборка и испытание машин после ремонта.

## **Тема 7. Монтаж и демонтаж трансформаторов и реакторов, выявление неисправностей, техническое обслуживание, ремонт и испытания**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Демонтаж активной части тягового трансформатора.

Проверка состояния обмоток. Проверка закрепления дистанционных прокладок обмоток.

Осмотр доступной части магнитопровода. Вакуумная сушка активной части трансформатора с подтяжкой крепления обмоток. Сборка трансформатора. Ремонт трансформаторов с подмагничиванием шунтов. Ревизия сглаживающих реакторов и индуктивных шунтов.

Демонтаж активной части тягового трансформатора. Проверка состояния обмоток.

Проверка закрепления дистанционных прокладок обмоток. Осмотр доступной части магнитопровода. Осмотр детали крепления изоляции из электрокартона, фибры, дерева.

Осмотр фарфоровых изоляторов и фланцев выводов высокого и низкого напряжения.

Осмотр состояния резьбы в стержнях, шпильках, гайках. Очистка и осмотр наружных и внутренних поверхностей расширительного бака, вскрытие основных фланцев и очистка от грязи и осадков.

Разборка маслоуказателя, очистка стекла и атмосферной трубки от грязи и масляных отложений. Проверка резьбы шпилек крепления выводов. Разборка трубопроводов

масляной системы, очистка и осмотр их состояния.

Осмотр секций радиаторов. Контроль качества масла. Полная смена деталей уплотнения из резины, паронита и асбеста. Ремонт системы охлаждения, направляющих патрубков. Вакуумная сушка активной части трансформатора с подтяжкой крепления обмоток.

Полная смена деталей уплотнения из резины, паронита и асбеста. Сборка трансформатора в обратном порядке. Наружная окраска трансформатора после его сборки и окончательной отделки. Ремонт трансформаторов с подмагничиванием шунтов. Ревизия сглаживающих реакторов и индуктивных шунтов.

## **Тема 8. Монтаж и демонтаж электрических аппаратов, выявление неисправностей, техническое обслуживание, ремонт и испытания**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Разборка, ремонт, сборка, регулировка и снятие характеристик токоприемника. Разборка, ремонт, сборка, регулировка электропневматических контакторов. Разборка, ремонт, сборка и регулировка электромагнитных контакторов.

Разборка, ремонт, сборка и регулировка переключателей кулачковых двухпозиционных.

Разборка, ремонт, сборка и регулировка переключателей блокировочных. Разборка, ремонт, сборка и регулировка разъединителей и переключателей ножевого типа.

Разборка, ремонт, сборка и испытание аппаратуры защиты. Разборка главного выключателя, выключателя быстродействующего, реле перегрузки, тепловых реле, реле заземления, реле контроля земли. Разборка, ремонт, сборка и испытание реле промежуточных и времени. Разборка, ремонт, сборка и проверка контроллера машиниста.

Разборка, ремонт, сборка и регулировка электропневматических вентилях. Ремонт плавких предохранителей. Ремонт разъединителей цепей управления. Разборка, ремонт, сборка и регулировка кнопочных выключателей. Ремонт аппаратуры освещения, выключателей, тумблеров, пакетных выключателей, электроизмерительных приборов, выключателей автоматических.

## **Тема 9. Демонтаж, монтаж и испытание пневматического оборудования**

### **Виды работ**

Разборка и сборка пневматических приводов контакторов ПК, проверка их герметичности.

Демонтаж и монтаж пневматических приводов переключателей кулачковых двухпозиционных, проверка герметичности.

Проверка работоспособности пневматических приводов.

Разборка, сборка и испытание пневматических выключателей управления. Разборка, сборка и испытание вентилях токоприемников.

Разборка, сборка и испытание вентилях защиты.

Разборка, сборка и испытание электромагнитных вентилях клапанного типа.

## **Тема 10. Монтаж и демонтаж полупроводниковых преобразователей, испытание отдельных узлов**

### **Виды работ**

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Проверка состояния тиристоров и браковочные требования к ним. Подбор уравнивающих, шунтирующих и разрядных резисторов. Демонтаж и монтаж тиристорных блоков. Подбор тиристоров в параллельные ветви и плечи.

Выявление неисправностей выпрямительно-инверторных преобразователей и их диагностика.

Измерение тока утечки. Демонтаж и монтаж выпрямительно-инверторных преобразователей.

## **Тема 11. Демонтаж и монтаж приборов пневматической системы. Проверка действия пневматического оборудования**



### **Виды работ**

Разборка, осмотр, ремонт компрессора КТ - 6 Эл.

Сборка и испытание компрессора КТ – 6 Эл.

Ремонт компрессора КБ -1В и его испытание.

Ремонт и регулировка кранов машиниста № 395.000-3 и № 254.000-1. Ремонт и проверка плотности уравнительного резервуара.

Регулировка крана № 395.000-3 в трех положениях. Проверка работы крана машиниста № 254.000-1 на время торможения. Проверка давления в тормозных цилиндрах при каждом положении. Проверка плотности тормозных цилиндров.

Ремонт воздухораспределителя № 483.000 и пневмоэлектрического датчика № 418.000. Замена манжеты главного поршня выпускного клапана. Замена магистральной части. Ремонт тормозного цилиндра, испытание на плотность. Замена болтов, пружины, резиновой диафрагмы. Замена изоляционной колодки. Зачистка контактов и устранение обрывов проводов.

Ремонт и регулировка редуктора № 348.002. Ремонт блокировки тормозов № 367.000А. Ремонт реле давления № 304. Ремонт тормозной и магистрали цепи управления.

Ремонт и ревизия тормозных цилиндров. Ремонт разобщающих, трехходовых, концевых кранов.

Ремонт обратных клапанов № Э-155, Э-175. Ремонт предохранительного клапана № 3 ПК. Ремонт регулятора давления АК -11Б. Их регулировка и испытание.

Ремонт и регулировка форсунок, песочниц, клапанов продувки КП -110-01. Ремонт электроблокирующих клапанов КР-50. Ремонт клапанов песочницы КП-51 и сигнала КС - 52. Ремонт блокировки ПБ -33-02Б, ревуна ТС-15.

### **Тема 12. Диагностирование подвижного состава**

#### **Виды работ**

Определение видов дефектов соединений.

Выбор и применение контрольно-измерительных приборов и рабочих инструментов для определения состояния узлов и деталей подвижного состава.

Диагностирование узлов и деталей подвижного состава.

Проверка деталей подвижного состава акустическим методом, ультразвуковым (импульсным эхо методом); капиллярным-цветным, люминесцентным; магнитным - магнитопорошковым с применением магнитной суспензии или воздушной взвеси магнитного порошка; оптико-визуальным с применением луп и эндоскопов, радиационным - рентгенографическим и гаммаграфическим; электромагнитным - методом вихревых токов и методом импульсного магнитного поля; тепловым; электрическим.

### **Тема 13. Диагностирование электрических машин подвижного состава**

#### **Виды работ**

Оценка работоспособности в момент контроля, определение на основе соответствия установленным законам изменений, происходящих в узлах и агрегатах в процессе нормального режима эксплуатации. Выявление межвитковых замыканий в обмотках полюсов. Выявление места пробоя полюсов на корпус. Контроль якорных подшипников на собранном двигателе.

### **Тема 14. Испытание электрических машин подвижного состава**

#### **Виды работ**

Проверка двигателя при повышенной частоте вращения. Измерение сопротивления обмоток двигателей.

### **Тема 15. Диагностирование и испытание электрических аппаратов подвижного состава**

#### **Виды работ**

Проверка автоматических выключателей номинальных токов 5А, 10А, 16А. Проведение испытаний аппаратов после ремонта. Снятие характеристик токоприемника. Проведение

ревизии автоматического выключателя А-63.

**Тема 16. Работа на стендах для испытания высоковольтных электрических аппаратов**

**Виды работ**

Проверка быстродействующих выключателей, реле перегрузки, тепловых реле.

**Тема 17. Диагностирование и испытание деталей и узлов механического оборудования подвижного состава**

**Виды работ**

Приемка колесной пары после ремонта.

Проведение контроля колесных пар. Диагностирование элементов буксовых узлов.

Диагностирование буксовых поводков. Проверка деталей из резины, валиков и дисков, рессорных пружин, хомутов, опорных чаш, кронштейнов рамы тележки. Испытание гасителей колебаний и снятие характеристик.

**Тема 18. Диагностирование и испытание пневматического оборудования подвижного состава**

**Виды работ**

Диагностирование работы компрессоров. Испытания основных тормозных приборов.

Проверка уровня масла при помощи щупа, крепления компрессора, состояния лопастей и ремня вентилятора, давления масла, пределов давления в питательной магистрали, производительности компрессора.

Диагностирование работы кранов машиниста. Проверка поддержания заданного давления в тормозной магистрали; плотности уравнительного резервуара чувствительности уравнительного поршня. Проверка ликвидации сверхзарядного давления и проходимости блокировочного устройства № 367.

### **Программа производственной практики**

**Тема 1. Проведение технического осмотра основных узлов механического, пневматического и электрического оборудования механизмов подвижного состава**

**Виды работ**

**Ознакомление с предприятием и инструктаж.**

Технический осмотр основных узлов механического оборудования. Осмотр колесных пар.

Осмотр рессорного подвешивания. Осмотр рамы тележек и кузова. Осмотр опоры кузова.

Осмотр тормозной рычажной передачи. Осмотр автосцепных устройств и люльчатого подвешивания. Осмотр шаровых связей. Осмотр гидравлических гасителей колебаний.

Технический осмотр основных узлов пневматического оборудования. Осмотр тормозного и пневматического оборудования. Осмотр системы подачи песка.

Технический осмотр основных узлов электрического оборудования. Осмотр вспомогательных электрических машин. Осмотр трансформаторов, реакторов, индуктивных шунтов. Осмотр электрических аппаратов, аккумуляторных батарей.

**Тема 2. Выявление неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава**

**Виды работ**

Осмотр крепления элементов рамы тележки.

Выявление трещин в элементах рамы тележки, в сварных швах.

Осмотр деталей кузова. Выявление износов и повреждений металлических частей кузова.

**Тема 3. Определение предельных эксплуатационных параметров и устранение неисправностей колесных пар.**

**Виды работ**

Определение эксплуатационных параметров колесных пар. Освидетельствование колесных пар. Определение износа контактных колец. Выявление трещин, ползунов,

вмятин, отколов, раковин, увеличения ширины бандажа кольцевых выработок. Обмер бандажей колесных пар.

Устранение неисправностей колёсных пар. Ремонт колесной пары со сменой и без смены элементов.

Определение предельных параметров и устранение неисправностей автосцепных приборов. Осмотр, проверка автосцепки шаблонами и устранение неисправностей. Осмотр, выявление и устранение неисправностей поглощающего аппарата и ударной плиты.

#### **Тема 4. Определение предельных параметров и устранение неисправностей электрических машин и аппаратов**

##### **Виды работ**

Осмотр и устранение неисправностей электрических машин. Внешний осмотр остовов, крепления полюсов, подшипниковых щитов, вентиляционных патрубков и устранение неисправностей. Внутренний осмотр электрических машин, коллектора, щеткодержателя и их кронштейнов, щеток, изоляционных частей и устранение неисправностей.

Осмотр и устранение неисправностей электрических аппаратов. Осмотр, выявление и устранение неисправностей электропневматических контакторов ПК. Осмотр, выявление и устранение неисправностей электромагнитных контакторов МК.

Определение предельных параметров и устранение неисправностей автотормозных приборов. Осмотр и выявление неисправностей тормозной рычажной передачи и их устранение. Проверка плотности тормозных цилиндров. Регулировка выходов штоков тормозных цилиндров.

Определение неисправностей и работоспособности приборов безопасности. Диагностика автоматической локомотивной сигнализации типа Л-116 в системе АЛСН. Диагностика световой сигнализации с блоками Л-143, Л-164. Диагностика системы автоматического торможения САУТ-У и САУТ-Ц. Диагностика системы безопасности движения КЛУБ. Диагностика устройства контроля параметров движения поезда Л-132 «ДОЗОР».

#### **Тема 5. Проведение демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава**

##### **Виды работ**

Подготовка локомотива и постановка в ремонт. Разъединение всех механических соединений между кузовом, тележками и секциями локомотива.

Демонтаж узлов и механизмов. Демонтаж подкузовного оборудования. Подъем кузова, выкатка тележек.

Монтаж узлов и механизмов. Монтаж колесно-моторных блоков, подкузовного оборудования, тележек, кузова локомотива. Монтаж колёсно-моторного блока и тележек. Монтаж рессорного подвешивания.

Регулировка узлов и механизмов. Регулировка рессорного подвешивания. Регулировка и проверка действия механизма автосцепки. Регулировка работы песочницы после ремонта.

#### **Тема 6. Проведение ремонта узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава**

##### **Виды работ**

Ремонт рамы тележки. Ремонт крепления элементов рамы, изготовление и замена болтов, заклепка трещин, изготовление и замена усиливающих накладок. Ремонт опор. Разделка трещин под заварку.

Ремонт деталей кузова. Ремонт и изготовление изношенных и поврежденных металлических частей кузова. Изготовление и смена негодных болтов и заклепок во всех соединениях кузова. Изготовление и ремонт лестниц и поручней.

Ремонт песочного хозяйства. Исправление крышек и сеток песочных бункеров. Ремонт форсунок.

Ремонт тормозной рычажной передачи. Замена соединительных валиков. Изготовление и запрессовка втулок. Смена тормозных колодок.

## **Тема 7. Разборка узлов вспомогательных частей ремонтируемого объекта в условиях тугой и скользящей посадок**

### **Виды работ**

Разборка колёсно-моторных блоков. Удаление смазки. Выкатка колесной пары. Спрессовка малой шестерни тягового двигателя.

Выпрессовка подшипников щитов. Демонтаж якоря тягового двигателя. Выпрессовка наружной обоймы подшипника. Спрессовка внутреннего кольца подшипника.

Разборка крана машиниста. Демонтаж крышки крана. Демонтаж верхней и средней частей крана. Снятие золотника.

Разборка деталей роликовых букс. Демонтаж крышки и стопорной планки. Снятие подшипника. Выпрессовка наружной обоймы буксы.

## **Тема 8. Выполнение технологических процессов ремонта основных узлов механического оборудования**

### **Виды работ**

Ремонт роликовых букс. Сборка роликовых букс.

Разборка и ремонт рессорного подвешивания.

Сборка и регулировка рессорного подвешивания.

Осмотр и ремонт тормозной рычажной передачи.

Осмотр, выявление и устранение неисправностей кожухов зубчатой передачи.

Очистка, осмотр корпусов редукторов.

Сборка колёсно-моторного блока и тележек.

Съёмка автосцепки, фрикционного аппарата и их разборка.

Осмотр автосцепки и проверка комбинированным шаблоном.

Ремонт деталей автосцепки.

Сборка, испытание и проверка действия механизма автосцепки.

Осмотр и ремонт рамы кузова.

Ремонт металлической обшивки и крыши.

Осмотр и ремонт путеочистителей, песочниц.

## **Тема 9. Выполнение технологических процессов ремонта основных узлов пневматического оборудования**

### **Виды работ**

Разборка, осмотр, ремонт компрессора КТ – 6Эл.

Разборка, осмотр, ремонт компрессора КБ – 1В.

Разборка, ремонт и испытание кранов.

Осмотр и ремонт предохранительного клапана, обратного клапана.

Ремонт крана машиниста, крана вспомогательного тормоза, автоматической локомотивной сигнализации.

Осмотр и ремонт реле давления № 304.

Осмотр и ремонт блокировочного устройства № 367.

Осмотр и ремонт регулятора давления АК – 11Б.

## **Тема 10. Выполнение технологических процессов ремонта основных узлов электрических машин**

### **Виды работ**

Очистка, разборка тяговых двигателей.

Осмотр и дефектовка узлов тяговых двигателей.

Ремонт остовов и подшипниковых щитов.

Ремонт полюсов и пропитка обмоток тяговых двигателей.

Ремонт якорей тяговых двигателей.

Ремонт щеточных аппаратов тяговых двигателей

Разборка и проверка вспомогательных машин.

Сборка и испытание машин после ремонта.

## **Тема 11. Выполнение технологических процессов ремонта основных узлов электрического оборудования**

### **Виды работ**

Ремонт токоприёмников.

Ремонт пневматических контакторов, электромагнитных контакторов.

Ремонт групповых переключателей.

Ремонт реверсоров и тормозных переключателей.

Ремонт аппаратов защиты.

Ремонт аппаратов автоматизации процессов управления.

Ремонт контроллера машиниста.

Ремонт кнопочных выключателей и выключателей цепей управления.

Ремонт высоковольтных разъединителей и отключателей двигателей.

Ремонт резисторов, печей, калориферов.

Ремонт вспомогательной аппаратуры.

Ремонт, регулировка и проверка контрольно-измерительных приборов.

Ремонт электрических цепей.

Ремонт распределительных щитов.

Ремонт тяговых трансформаторов.

Ремонт реле защиты и управления.

Ремонт выпрямительно – инверторных преобразователей.

Ремонт главных выключателей.

Ремонт быстродействующих выключателей.

Ремонт предохранителей.

## **Тема 12. Выполнение работы на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава**

### **Виды работ**

#### **Проверка качества ремонта механического оборудования**

Испытание кузова локомотива. Определение положения кузова локомотива относительно вертикальной оси и поперечного смещения продольной оси локомотива.

Испытание рам тележки. Измерение параметров рам тележек. Дефектоскопия рам тележек.

Испытание колесных пар. Определение перекосов осей колесных пар. Определение смещения колесной пары относительно собственной оси в раме тележек.

Диагностика КМБ. Проверка качества насадки элементов колесных пар при формировании. Акустико-эмиссионный контроль колесных пар. Испытание пружин.

Акустико-эмиссионный контроль карданных валов и крестовин.

Ультразвуковой контроль натяга внутренних колец подшипников колесных пар.

Испытание колесно-моторного блока на холостом ходу. Подключение кабелей ТЭД к испытательной станции. Заполнение моторно-осевых и буксовых подшипников смазкой.

Испытания при частоте вращения 350–450 об/мин. Контроль нагрева подшипниковых узлов.

Испытания колесно-моторного блока под нагрузкой. Испытание буксы колесной пары на статическую нагрузку. Обкатка КМБ на разных частотах вращения якоря ТЭД.

#### **Проверка качества ремонта электрического оборудования**

Аппараты защиты в цепях управления. Испытание автоматических выключателей на номинальные токи 5А, 10А, 16А.

Настройка тока аппаратов. Настройка быстродействующих выключателей, главных воздушных выключателей, токовых реле, дифференциальных реле, реле обратного тока, защитных реле напряжения, тепловых реле, реле давления воздуха, автоматических выключателей, плавких предохранителей и вставок.

Снятие характеристик. Проверка статических характеристик. Проверка состояния токоведущих шунтов. Проверка нажатия полза на контактный провод. Проверка давления воздуха в магистрали. Проверка напряжения на электропневматическом вентиле. Диагностика токоприемника. Замер перегиба токоприёмника относительно нижней рамы. Проверка положения полза относительно горизонтали. Проверка состояния опорных изоляторов.

#### **Проверка качества ремонта пневматического оборудования**

Приемка и испытание тормозного оборудования. Испытание компрессоров. Испытание регулятора давления. Испытание крана машиниста. Испытание крана вспомогательного тормоза. Испытание регуляторов, реле и тормозной арматуры.

Испытание тормозных цилиндров. Испытание приборов и арматуры электропневматического тормоза.

Испытание блокировочного устройства. Проверка крепления клемм, качества пайки и изоляции проводов, проходимости воздуха через блокировочное устройство.

Испытание воздухораспределителя. Проверка работы воздухораспределителя на чувствительность к торможению и отпуску. Проверка на 5-минутную выдержку в заторможенном состоянии. Проверка предельного давления в тормозных цилиндрах локомотива и мотор-вагонного подвижного состава при полном служебном торможении. Испытание соединительных рукавов и воздухопроводной сети. Проверка герметичности соединений под нагрузкой.

**Проведение испытания тягового и вспомогательного электродвигателей** Испытания ТЭД на холостом ходу. Проверка состояния рабочей поверхности коллектора, щеточного аппарата, качества притирки щеток, правильности маркировки и расположения выводных кабелей и проводов. Проверка приработки щеток.

Испытания ТЭД на вибрацию и нагрев. Проверка уровня вибрации на подшипниковых щитах. Проверка работы подшипников на слух с помощью стетоскопов. Проверка температуры подшипников после испытаний. Проверка качества притирки щеток.

Испытание ТЭД под нагрузкой в холодном состоянии. Измерение сопротивления обмоток при постоянном токе в холодном состоянии. Испытание на нагревание. Проверка частоты вращения и реверсирования. Измерение сопротивления обмоток при постоянном токе в холодном состоянии.

Испытание ТЭД под нагрузкой на нагретой машине. Испытание на нагревание. Проверка частоты вращения и реверсирования. Испытание на повышенную частоту вращения. Пятиминутное испытание электрической прочности межвитковой изоляции. Проверка биения коллектора. Проверка коммутации. Измерение сопротивления изоляции обмоток в горячем состоянии. Определение омического сопротивления обмоток в горячем состоянии. Испытание электрической прочности изоляции обмоток.

Проверка уровня вибрации.

Проведение испытания вспомогательных электродвигателей. Измерение сопротивления электрической изоляции, активных сопротивлений. Испытание прочности изоляции напряжением 6кВ. Проверка действия аппаратов. Испытание токоприемника и крышевого оборудования напряжением 8 кВ.

Проведение испытания статических преобразователей.

Диагностика ВИП электровозов переменного тока под нагрузкой. Регулирование напряжения на тяговых двигателях на стоянке. Диагностика всех плеч ВИП, определение неисправного плеча.

### **Тема 13. Оформление технической документации и составление дефектной ведомости**

#### **Виды работ**

Составление технических актов, протокола испытания электрических машин. Заключение о соответствии результатов измерений требованиям НД. Фиксация результатов проведения испытаний. Заполнение электронного паспорта локомотивов.

Заполнение ведомости контроля на бумажном и электронном носителе, содержащем информацию о месте проведения неразрушающего контроля. Заполнение книги ремонта и испытания по форме ТУ-14. Заполнение граф книги учета осмотра, технического обслуживания, ремонта и испытания тормозного оборудования локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава.

### **3.4. Рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного учебного цикла Общеобразовательный цикл ППКРС СПО**

#### **Общие учебные дисциплины**

ОУД.01. Русский язык

ОУД.02. Литература

ОУД.03. Иностранный язык

ОУД.04. Математика

ОУД.05. История

ОУД.06. Физическая культура

ОУД.07. Основы безопасности жизнедеятельности

ОУД.08. Астрономия

ОУД.09. Родной русский язык

#### **Учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей**

ОУД.10 Информатика

ОУД.11 Физика

#### **Дополнительные общеобразовательные учебные дисциплины**

УД.1 Финансы и право

Программы общеобразовательных учебных дисциплин разработаны на основании примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 374) от 23 июля 2015 г.)

### **4. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**

Ресурсное обеспечение ОПОП СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива сформировано на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, определяемых ФГОС СПО по данной профессии.

#### **4.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла, и мастера производственного обучения имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели и мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

#### **4.2. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса**

Для реализации основной профессиональной образовательной программы имеется необходимое учебно-методическое обеспечение.

Библиотечный фонд Иланского филиала КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта» укомплектован учебниками, учебными пособиями, справочными и

периодическими изданиями согласно действующим нормативам. Литература выдается как на абонемент, так и для работы в читальном зале.

По каждой дисциплине и междисциплинарному курсу сформированы рабочие программы и учебно-методические комплексы, содержащие методические рекомендации по изучению дисциплины (курса), учебные материалы (конспекты лекций, контрольные измерительные материалы, методические указания по выполнению письменных квалификационных работ, контрольных работ и разработке рефератов, образцы тестов и т.п.). Обучающиеся имеют доступ к информационным Интернет-источникам в компьютерном классе и читальном зале библиотеки. В учебном процессе используются видеофильмы, мультимедийные материалы. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

#### **4.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Для реализации ОПОП СПО по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава в Иланском филиале КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта» создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для подготовки по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава в соответствии с ФГОС СПО имеются:

<b>№</b>	<b>Наименование</b>
1	Кабинет основ материаловедения
2	Кабинет электротехники
3	Кабинет охраны труда
4	Кабинет основ технического черчения
5	Кабинет безопасности жизнедеятельности
6	Лаборатория устройства и технического обслуживания подвижного состава
7	Лаборатория автотормозов
8	Кабинет естественных дисциплин
9	Кабинет математики и информатики
10	Кабинет русского языка и литературы
11	Кабинет общественных дисциплин
12	Слесарная мастерская
13	Электромонтажная мастерская
14	Спортивный зал
15	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
16	Стрелковый тир
17	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
18	Актный зал

#### **5. Оценка результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

5.1. Оценка качества освоения ППКРС должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

5.2. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

оценка уровня освоения дисциплин;



оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по ППКРС.

Условием допуска к государственной итоговой аттестации является предоставление документов, подтверждающих освоение компетенций по модулям, положительная оценка теоретических знаний и учебной практики, дневник – отчёт с регистрацией ежедневной профессиональной деятельностью в период практики на предприятии, заверенный штатным работником предприятия, практическая квалификационная работа, производственная характеристика, результаты личных достижений, письменная экзаменационная работа.



