

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебно-методический центр по образованию на
железнодорожном транспорте»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления ДПО и ОТ
ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»

Н.В. Абрамова

« _____ » 2023 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

Профессия – слесарь по ремонту подвижного состава

Квалификация – 3, 4 уровни квалификации

Код профессии - 18540

Образовательная программа профессионального обучения для подготовки рабочих на производстве по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 3,4 уровень квалификации
Разработчик программы: Шабанова С.А, заместитель директора Филиала ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ" в г. Челябинске, 2023. - 102 с.

Рецензия

на образовательную программу профессионального обучения по повышению квалификации рабочих «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 3, 4 уровни квалификации автора Шабановой С.А.

Образовательная программа профессионального обучения для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 3, 4 уровни квалификации разработана в соответствии с действующими документами Министерства образования и науки РФ, нормативно-правовыми актами Минтранса России, профессиональным стандартом «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 2.12.2015 г. № 954н).

Содержание программы соответствует названию и целевому назначению.

Программой определена цель подготовки слушателей – повышение квалификации, направленное на совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности.

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации работников предприятий, владельцев и пользователей железнодорожных путей общего и необщего пользования, слесарей по ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта.

Порядок расположения материала по структуре в программе выдержан.

Разделы, включенные в учебный план Программы, используются для последующей разработки календарного учебного графика, учебно-тематического плана, оценочных и методических материалов.

Разработчикам программы следует обратить внимание на следующие рекомендации и внести корректировку:

1. В учебно-тематическом плане уменьшить количество часов на изучение общепрофессионального цикла, так как теоретическая часть очень плотно заполнена профессиональными вопросами по изучению конструкции и технического обслуживания подвижного состава.

2. Разбить тему 1.2 «Федеральные законы России о транспорте» - № 17-ФЗ от 10.01.03г. «О федеральном железнодорожном транспорте» и № 18-ФЗ от 10.01.03г. «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации», на две темы по 2 часа «Федеральный закон № 17-ФЗ от 10.01.03г. «О федеральном железнодорожном транспорте», «Федеральный закон Российской Федерации № 18-ФЗ от 10.01.03г. «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»;

В целом рукопись может быть принята к печати после доработки по вышеуказанным замечаниям без дополнительного рецензирования.

Рецензент:

Заместитель начальника
Екатеринбург – Пассажи́рского подразделения
Свердловского учебного центра
профессиональных квалификаций – структурного
подразделения Свердловской железной дороги –
филиала ОАО «РЖД»



подпись

Азарова Е.М.

Содержание

ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	11
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 3 уровень квалификации.....	12
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	13
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	23
Календарный график обучения * (расписание)	24
1. Теоретическое обучение	25
1.1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
1.1.1. Материаловедение.....	25
Тематический план.....	25
Рабочая программа.....	25
Тема 1. Черные и цветные металлы и сплавы	25
Тема 2. Твердые сплавы, минералокерамические материалы, порошковые материалы	26
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	27
Тема 4. Защита металлов от коррозии	27
1.1.2. Чтение чертежей	27
Тематический план.....	27
Рабочая программа.....	28
Тема 1. Общие сведения о чертежах	28
Тема 2. Виды, сечения, разрезы	28
Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы	28
1.1.3. Допуски и технические измерения.....	29
Тематический план.....	29
Рабочая программа.....	29
Тема 1. Основы стандартизации. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	29
Тема 2. Технические измерения. Средства измерения и контроля	29
Тема 5. Допуски, посадки и контроль деталей	30
1.1.4. Основы электротехники	30
Тематический план.....	30
Рабочая программа.....	31
Тема 1. Постоянный ток. Переменный ток	31
Тема 2. Трансформаторы	31
Тема 3. Аппаратура управления и защиты	31
1.1.5. Техническая механика и детали машин	31
Тематический план.....	31
Рабочая программа.....	32
Тема 1. Общие положения механики. Основные свойства твердых, жидких и газообразных тел	32
Тема 2. Детали машин	32
Тема 3. Основные сведения о машинах и механизмах	32
Тема 4. Виды деформаций	33
1.1.6. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.....	33
Тематический план.....	33
Рабочая программа.....	34

Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	34
Тема 2. Производственный травматизм	35
Тема 3. Требования охраны труда и промышленной безопасности при ремонте подвижного состава	35
Тема 4. Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда	36
Тема 5. Правила электробезопасности	36
Тема 6. Производственная санитария	37
Тема 7. Пожарная безопасность	38
Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	38
1.2. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ).....	39
1.2.1.Оборудование и технология выполнения работ по профессии	39
Тематический план.....	39
Рабочая программа	39
Тема 1. Введение	39
Тема 2. Устройство подвижного состава	40
Тема 3. Технология ремонта	42
Тема 4. Контрольно-измерительные приборы и испытательные стенды. Методы испытаний сложного оборудования	44
Тема 5. ПТЭ и инструкции	45
Тема 6. Охрана окружающей среды	46
2. Практическое обучение	47
Тематический план.....	47
Рабочая программа	47
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ	47
Тема 2. Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 3-го уровня квалификации	47
Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками для слесаря по ремонту подвижного состава 3 уровня квалификации	51
Выполнение квалификационной (пробной) работы	51
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 4 уровень квалификации.....	52
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	53
Учебный план	61
Календарный график обучения * (расписание)	62
1. Теоретическое обучение	63
1.1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	63
1.1.1. Материаловедение.....	63
Тематический план.....	63
Рабочая программа.....	63
Тема 1. Черные и цветные металлы и сплавы	63
Тема 2. Твердые сплавы, минералокерамические материалы, порошковые материалы	64
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	65
Тема 4. Защита металлов от коррозии	65
1.1.2. Чтение чертежей	65

Тематический план.....	65
Рабочая программа.....	66
Тема 1. Общие сведения о чертежах	66
Тема 2. Виды, сечения, разрезы	66
Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы	66
1.1.3. Допуски и технические измерения.....	67
Тематический план.....	67
Рабочая программа.....	67
Тема 1. Основы стандартизации. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	67
Тема 2. Технические измерения. Средства измерения и контроля	67
Тема 5. Допуски, посадки и контроль деталей	68
Допуски, посадки и контроль метрических резьб.....	69
1.1.4. Основы электротехники.....	69
Тематический план.....	69
Рабочая программа.....	69
Тема 1. Постоянный ток. Переменный ток	69
Тема 2. Трансформаторы	70
Тема 3. Аппаратура управления и защиты	70
1.1.5. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.....	70
Тематический план.....	70
Рабочая программа.....	70
Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	70
Тема 2. Производственный травматизм	71
Тема 3. Требования охраны труда и промышленной безопасности при ремонте подвижного состава	72
Тема 4. Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда	73
Тема 5. Правила электробезопасности	73
Тема 6. Производственная санитария	74
Тема 7. Пожарная безопасность	75
Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	75
1.2. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ).....	76
1.2.1.Оборудование и технология выполнения работ по профессии.....	76
Тематический план.....	76
Рабочая программа.....	76
Тема 1. Введение	76
Тема 2. Устройство подвижного состава	76
Тема 3. Технология ремонта	77
Тема 4. Контрольно-измерительные приборы и испытательные стенды. Методы испытаний сложного оборудования	78
Тема 5. ПТЭ и инструкции	80
Тема 6. Охрана окружающей среды	80
2. Практическое обучение.....	82
Тематический план.....	82
Рабочая программа.....	82
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ	82

Тема 2. Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 4-го уровня квалификации (6,7,8 разрядов)	82
Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками для слесаря по ремонту подвижного состава 4 уровня квалификации (6,7,8 разрядов)	85
Выполнение квалификационной (пробной) работы	86
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	87
1.Паспорт комплекта оценочных средств.....	87
Комплект оценочных средств	87
2.Паспорт комплекта оценочных средств.....	90
Комплект оценочных средств	90
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ	94
1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы	94
2. Учебная и справочная литература	97
3. Электронные учебные пособия.....	98
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	99
Методические рекомендации к освоению программы.....	101

ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 3, 4 уровни квалификации.

Программа повышения квалификации рабочих разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.),

- «Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513),

- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 18.04.2013 г. № 292),

- ГОСТа 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения: утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 09.06.2016.

Цель освоения программ повышения квалификации рабочих - совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

Результатом освоения программы повышения квалификации рабочих является получение более высокого уровня квалификации по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава»:

- 3 уровня квалификации (4, 5 разрядов согласно ЕТКС),

- 4 уровня квалификации (6,7,8 разрядов согласно ЕТКС).

Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих по данной профессии составляет 2 месяца.

Требования к обучающимся:

- возраст - не моложе 18 лет;
- медицинская справка о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации);

- на 3 уровень квалификации – практический опыт работы не менее одного года по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава,

- - на 4 уровень квалификации - практический опыт работы не менее двух лет по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Содержание программы представлено паспортом учебной программы, планируемыми результатами освоения учебной программы, организационно-педагогическими условиями реализации учебной программы, формами аттестации, учебным планом, календарным графиком обучения (расписанием), рабочими программами учебных дисциплин, оценочными материалами,

информационно-коммуникативными ресурсами, материально-техническим обеспечением, методическими рекомендациями.

Планируемые результаты освоения учебной программы составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 2.12.2015 г. № 954н).

Учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных дисциплин, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Обучение сочетает изучение теоретическое обучение и практическое.

Теоретический курс обучения в объеме - 115 ч.

Практический курс обучения в объеме – 145 ч.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность изучения тем, в случае необходимости, разрешается изменять, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью (по содержанию и общему количеству часов). Указанные изменения могут быть внесены в программы только после рассмотрения их учебно-методическим (педагогическим) советом и утверждения их председателем.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

1. Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы со стажем работы не менее 2-х лет является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального модуля (специального курса). Преподаватели должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 3 года.

Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами (инструкторами) производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или высококвалифицированные рабочие, соответствующие видам деятельности. Мастера производственного обучения должны иметь среднее профессиональное или высшее образование и должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 3 года.

2. Материально-техническое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием мультимедийной техники, тренажеров в соответствии с перечнем оборудования, приведенным в разделе «Материально-техническое обеспечение».

Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим II», используемый для обучения и отработки навыков оказания первой помощи (экстренной доврачебной помощи). Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР), включает непрямой массаж сердца и искусственное дыхание, используется при многих неотложных состояниях (сердечных приступах, утоплении, клинической смерти и т.п.), при которых происходит остановка дыхания и прекращается сердцебиение. Тренажёр позволяет проводить следующие действия:

- непрямой массаж сердца;
- искусственную вентиляцию легких (в дальнейшем ИВЛ) способами: «изо рта в рот» и «изо рта в нос»; имитацию пульса; наложение повязок.

Тренажер снабжен пультом контроля со световой индикацией, с помощью которого определяется: правильность положения головы, достаточность вдуваемого воздуха, усилие

компрессии, а так же включается пульс, который можно прощупать на сонной артерии.

Ноутбуки используются для самостоятельных занятий обучающихся с электронными материалами, в процессе изучения нормативно-правовой и нормативно-технической документации, справочных материалов, при проведении тестирования. Экран и проектор используются для демонстрации видеоматериалов, слайдов с изображениями схем, таблиц, рисунков и т.д. Магнитные доски используются как для выполнения надписей, изображений маркерами, так и для закрепления плакатов.

Предприятия, участвующие в организации и проведении практики, предоставляют оборудование для выполнения заданий Дневника практики учащимися согласно условиям договоров о прохождении практического обучения.

3. Информационно-методическое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение обеспечивается комплексом информационно-коммуникационных ресурсов в соответствии с перечнями «Нормативно-правовые акты и нормативно-технических документы», «Учебная и справочная литература», «Электронные учебные пособия».

4. Обучение сочетает лекционно-зачетную систему обучения по теоретическому обучению с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Занятия с использованием информационных технологий, практические занятия проводятся в компьютерном кабинете. Лекции проводятся в лекционном кабинете.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 15 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Учащиеся по прохождении теоретического обучения направляются нахождение практического обучения на предприятия соответствующего профиля.

Производственная практика проводится на основе сетевых договоров между филиалом ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в г. Челябинске и предприятием, на которое направляется обучающийся. Предприятия, участвующие в организации и проведении практики, предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики.

Филиал ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в г. Челябинске снабжают обучающихся дневниками производственного обучения, содержащими виды работ, обеспечивающих формирование необходимых профессиональных компетенций. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасному ведению работ. Учащиеся завершают практическое обучение выполнением квалификационной работы, результаты которой оценивают руководители, специалисты или квалифицированные рабочие предприятия, на котором была организована практика.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе обучения применяются виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

Формой промежуточной аттестации по общепрофессиональным дисциплинам является тестирование обучающихся, по итогам которого ставится оценка «зачтено/незачтено». По междисциплинарному курсу преподавателем ставится оценка «зачтено/незачтено» по итогам текущей аттестации.

Аттестация по итогам практического обучения проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника производственного обучения и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

К экзамену допускаются обучающиеся, успешно освоившие все элементы программы обучения: общепрофессиональные дисциплины, междисциплинарный курс (специальная технология) и практическое обучение. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение. К участию в проведении квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены по ведению конкретных работ на объекте кроме свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работам.

Теоретическое обучение обеспечивается примерными оценочными материалами для промежуточной аттестации, приведенными в разделе «Оценочные материалы».

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
для повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту подвижного состава»
на 3 уровень квалификации**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующему виду деятельности – «Техническое обслуживание, ремонт и испытание подвижного состава железнодорожного транспорта».

Уровень квалификации - 3.

Разряд – 4.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности (обобщенные трудовые функции)	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД Техническое обслуживание и ремонт оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности	1. ПК Техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта	Определение (оценка) технического состояния оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта. Техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности	Выполнять техническое обслуживание оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта. Определять визуально исправность оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями и технологическими картами ремонта. Использовать слесарный инструмент.	Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта. Технологический процесс технического обслуживания оборудования, узлов и агрегатов средней сложности: - жалюзи вентиляторов, щеткодержателей тяговых двигателей, - крышевого оборудования, - тормозной рычажной передачи, - приборов ударно-цепных,

<p>подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Замена негодного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Выполнять работы по разборке и сборке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - амортизаторов, - вентиляторов, - калориферов, - колесно-моторных блоков, - насосов для подачи воды в отопительную сеть, - приводов к распределительным валам, - фильтров масляных щелевых, - секций холодильников, -маслоохладителей, - теплообменников, - редукторов и приводов скоростемеров, - жалюзи вентиляции, - тележек подвижного состава. <p>Выполнять работы по определению и устранению неисправностей амортизаторов, вентиляторов, калориферов, насосов для подачи воды в отопительную сеть, приводов к распределительным валам, фильтров масляных щелевых, секций холодильников, маслоохладителей, теплообменников, редукторов и приводов скоростемеров, жалюзи вентиляции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - редукторов осевых, - карданных валов, - корпусов амортизаторов и реактивных тяг, - трубопроводов топливной, масляной, водяной систем, секций холодильников, - буксовых поводков, - подбуксовых струнок, - крышек и шалок моторно-осевых подшипников, - подвесок тяговых двигателей, - кожухов зубчатых передач, - крышек разгрузочных люков полувагонов, - упряжных устройств и центрирующих приборов автосцепных устройств подвижного состава, - воздухораспределителей, - электровоздухораспределителей, - запасных резервуаров, авторежимов, - авторегуляторов, - триангелей, - клиньев, - колесных пар). 	<p>Технологический процесс регулировки и притирки по коллектору щеток, щеткодержателей электрических машин и кронштейнов тяговых двигателей.</p>	<p>Способы технического обслуживания агрегатов, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>Способы крепления оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>Основные понятия о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости (по 7-10</p>
--	---	---	--	---	--	---

				<p>квалитетам).</p> <p>Методы устранения дефектов в процессе ремонта подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>
<p>ПК 2. Ремонт узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Устранение выявленных неисправностей оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Проведение</p>	<p>Производить разборку, ремонт и сборку оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Определять визуально исправность оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии</p>	<p>Виды слесарно-сборочных работ.</p> <p>Технология разборки, ремонта и сборки оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава с различными типами посадок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - амортизаторов, - вентиляторов, калориферов, - колесно-моторных блоков, - насосов для подачи воды в отопительную 	

Слесарь по ремонту подвижного состава

		<p>работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах.</p>	<p>ремонта.</p> <p>Использовать слесарный инструмент.</p> <p>Регулировать работу и производить проверку работы оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Выполнять работы на сверлильных и заточных станках.</p> <p>Выполнять работы по снятию неисправных воздухораспределителей, авторежимов, авторегуляторов, тормозных цилиндров, поглощающих аппаратов автосцепки.</p> <p>Выполнять работы по разборке неисправных узлов тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных), приборов сливных, впускных и предохранительных клапанов, амортизаторов, вентиляторов, калориферов.</p> <p>Выполнять работы по ремонту неисправных узлов тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных, тормозной рычажной передачи), приборов сливных, впускных и предохранительных клапанов, деталей тележки (рессорного и люлечного подвешивания), редукторов и приводов скоростемеров, жалюзи вентиляций,</p>	<p>сеть,</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводов к распределительным валам, - фильтров масляных секций холодильников, - маслоохладителей, - теплообменников, - редукторов и приводов скоростемеров, - жалюзи вентиляции, - тележек подвижного состава, - кранов концевых и разобщительных, - рукавов соединительных, - клапанов выпускных, - крышек разгрузочных люков полувагонов, - передач тормозных рычажных, - приборов сливных, - впускных и предохранительных клапанов цистерн вагонов. <p>Приемы и методы определения и устранения неисправностей оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Основные понятия о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости (по 7-10 квалитетам).</p> <p>Устройство ремонтируемого оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Технические условия на испытание, регулировку оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования,</p>
--	--	--	---	---

Слесарь по ремонту подвижного состава

Планируемые результаты освоения учебной программы

	<p>амортизаторов, вентиляторов, калориферов.</p> <p>Выполнять работы по сборке отремонтированных узлов тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных, тормозной рычажной передачи), деталей тележки (рессорного и лопучного подвешивания), крышек люков полувагонов, амортизаторов, вентиляторов, калориферов.</p> <p>Выполнять работы по установке исправных воздухораспределителей, авторежимов, авторегуляторов, тормозных цилиндров, поглощающих аппаратов автосцепки.</p> <p>Выполнять работы по регулировке выхода штока тормозных цилиндров.</p> <p>Выполнять работы по выпрессовке цилиндровых и золотниковых втулок, опрессовке тепловых форсунок.</p>	<p>узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта с испытанием и регулировкой на стендах.</p>
--	--	---

Уровень квалификации - 3.

Разряд – 5.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности (обобщенные трудовые функции)	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности	1. ПК Техническое обслуживание сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта	Определение (оценка) технического состояния сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Техническое обслуживание сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.	Выполнять техническое обслуживание, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Определять визуально исправность сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии ремонта. Выполнять работы при использовании слесарного инструмента. Регулировать работу и производить проверку работы сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.	Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Способы определения предельного износа сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Технологический процесс технического обслуживания, сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта: - аппаратуры высоковольтной, низковольтной, грозозащитной, - приводов осевых редукторов, - моторно-осевых подшипников, - тяговых двигателей, вспомогательных
		Замена негодного	Выполнять работы по определению и устранению неисправностей	

Слесарь по ремонту подвижного состава

Планируемые результаты освоения учебной программы

	<p>высоковольтной, низковольтной, грозозащитной аппаратуры, приводов осевых редукторов, букс роликовых, колесных пар, моторно-осевых подшипников, тяговых двигателей, электровоздухораспределителей, генераторов тяговых, топливных насосов, скоростемеров, приводов скоростемеров, датчиков, токоприемников, клиноременных приводов.</p>	<p>машин, - главных контроллеров, реверсов, - быстросрабатывающих выключателей, - генераторов тяговых, - топливных насосов, - топливоподкачивающих насосов, - газораспределительных механизмов, - коллекторов тяговых двигателей и электрических машин, - механизмов силовых, валов отбора и передачи мощностей, - клиноременных приводов узлов, - скоростемеров, приводов скоростемеров, датчиков, - токоприемников, - узлов и деталей тележек грузового вагона (надрессорных балок, боковых рам).</p>
<p>сложного оборудования, узлов и аппаратуры, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>		<p>Способы технического обслуживания сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Основные понятия о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости (по 7-10 квалитетам).</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому</p>

				<p>обслуживанию сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию сложного оборудования, аппаратуры, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>
<p>ПК 2. Ремонт сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Устранение выявленных неисправностей сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта</p> <p>Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на стендах</p>	<p>Выполнять ремонт узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Производить разборку, ремонт и сборку сложного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Определять визуально неисправность сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии ремонта.</p> <p>Использовать слесарный инструмент.</p> <p>Регулировать работу и производить проверку работы сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Выполнять работы при использовании</p>	<p>Технология разборки, ремонта, сборки сложного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава в условиях напряженных и плотных посадок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гасителей колебаний гидравлических, - гидропередач, - рам тележек с колесно-моторными блоками, - букс с подшипниками скольжения, - скоростемеров, - узлов и деталей тележек подвижного состава, - сочленения тележек, - электровоздухораспределителей, - букс на роликовых подшипниках, - воздухораспределителей, - авторегуляторов). <p>Технологическая последовательность и способы организации труда при разборке, ремонте, сборке сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	

Слесарь по ремонту подвижного состава

		<p>слесарного инструмента.</p> <p>Выполнять работы по разборке колесных пар, триангелей, гидропередач, гасителей колебаний гидравлических, приводов карданных тяговых электродвигателей, скоростемеров, надрессорных балок, боковых рам тележек.</p> <p>Выполнять работы по ремонту неисправных и сборке отремонтированных</p> <ul style="list-style-type: none"> - колесных пар, триангелей, - главной и магистральной частей воздухораспределителя, - авторегулятора передачи и грузового режима торможения, - вентилей электро-пневматического тормоза, - гидропередач, - гасителей колебаний гидравлических, - приводов карданных тяговых электродвигателей, - скоростемеров, надрессорных балок, - боковых рам тележек. <p>Выполнять работы по регулировке тормозной рычажной передачи тележек, вентилей электропневматических тормозов, гасителей колебаний гидравлических, подшипников шатунных, механизмов систем охлаждения, конусов инжекторов.</p>	<p>Основные понятия о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости (по 7-10 квалитетам).</p> <p>Способы восстановления изношенных деталей при ремонте сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Технология статической и динамической балансировки вращающихся деталей сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Конструктивные особенности, назначение и порядок взаимодействия ремонтируемого сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Технические условия на испытание, регулировку сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Методы устранения дефектов в процессе ремонта, способы контроля сборки и регулирования работы сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на</p>
--	--	--	---

				<p>стендах.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на стендах.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой и регулировкой на стендах.</p>
--	--	--	--	---

УЧЕБНЫЙ ПЛАН**Код профессии:** 18540**Цель:** повышение квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 3 уровень квалификации**Категория слушателей:** рабочие, имеющие профессию «Слесарь по ремонту подвижного состава» 2 уровня квалификации**Срок обучения:** 1,5 месяца**Режим занятий:** 8 ч в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практ., самост. занятия	
1.	Теоретическое обучение	115	115	-	-
1.1.	Общепрофессиональные дисциплины	40	40	-	-
1.1.1.	Материаловедение	4	4	-	зачет
1.1.2.	Чтение чертежей	4	4	-	зачет
1.1.3.	Допуски и технические измерения	4	4	-	зачет
1.1.4.	Основы электротехники	4	4	-	зачет
1.1.5.	Техническая механика и детали машин	4	4	-	зачет
1.1.6.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20	20	-	зачет
1.2.	Междисциплинарный курс (специальная технология)	75	75	-	-
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	75	75	-	зачет
2.	Практическое обучение	137	-	137	квалификационная работа
	Итоговая аттестация	8	-	8	квалификационный экзамен
	ИТОГО:	260	115	145	-

Календарный график обучения * (расписание)

№ п/п	Курсы, предметы	Недели					Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4-6	7	
		Часов в неделю					
	I.Теоретическое обучение						115
1.1	Общепрофессиональные дисциплины						40
1.1.1	Материаловедение	4	-	-	-	-	4
1.1.2	Чтение чертежей	4	-	-	-	-	4
1.1.3	Допуски и технические измерения	4	-	-	-	-	4
1.1.4.	Основы электротехники	4	-	-	-	-	4
1.1.5	Техническая механика и детали машин	4	-	-	-	-	4
1.1.6.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20	-	-	-	-	20
1.2	Междисциплинарный курс (специальная технология)						75
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	-	40	35	-	-	75
	II.Практическое обучение	-	-	5	40	12	137
	Итоговая аттестация	-	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	40	40	40	120	20	260

**Рекомендуемый график составлен исходя из расчета 5 дней занятий в неделю, по 8 часов. Конкретный календарный график в каждой группе зависит от условий, определяемых сторонами договора между участниками образовательного процесса.*

1. Теоретическое обучение

1.1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.1. Материаловедение Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Черные и цветные металлы и сплавы	1
2.	Твердые сплавы, минералокерамические материалы, порошковые материалы	1
3.	Термическая и химико-термическая обработка металлов	1
4.	Защита металлов от коррозии	1
	ИТОГО:	4

Рабочая программа

Тема 1. Черные и цветные металлы и сплавы

Понятие о физических свойствах: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства.

Понятие о химических свойствах: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Понятие о механических свойствах: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаростойкость.

Понятие о технологических свойствах: обработка резанием, литейные свойства, свариваемость.

Значение физических, химических, механических и технологических свойств при применении и обработке металлов и их сплавов.

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Использование справочников и нормативной документации.

Чугуны. Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения его получения.

Классификация чугунов. Механические свойства чугунов. Маркировка чугунов. Область применения чугуна.

Стали. Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о современных способах получения стали.

Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по составу и значению: хромистые, никелевые, хромоникелевые, конструкционные, высококачественные.

Механические и технологические свойства каждой группы стали, их обозначения. Маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.

Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

Инструментальные стали. Классификация, маркировка, технологические свойства, область применения.

Цветные металлы и их сплавы. Классификация цветных металлов и их использование в народном хозяйстве.

Медь, ее назначение и свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем; марки меди и сплавов на ее основе, механические и технологические свойства сплавов, обозначение по ГОСТу, область применения.

Алюминий, его назначение и свойства. Сплавы алюминия для литья силумины. Деформируемые алюминиевые сплавы. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; обозначение по ГОСТу.

Магний, титан, их свойства: физические, механические, технологические. Свойства сплавов магния, титана, обозначение по ГОСТу.

Антифрикционные сплавы и основные требования к ним. Классификация антифрикционных сплавов и область их применения. Обозначение антифрикционных сплавов по ГОСТу.

Тема 2. Твердые сплавы, минералокерамические материалы, порошковые материалы

Назначение, область применения, марки и состав литых и порошкообразных твердых сплавов.

Металлокерамические твердые сплавы, их виды: вольфрамовые, титановольфрамовые: их структура и область применения. Марки и состав металлокерамических твердых сплавов.

Минералокерамические материалы. Общие сведения об их свойствах. Материалы на основе чистого окисла алюминия: свойства, состав, область применения.

Материалы на основе тугоплавких бескислородных соединений, их свойства, состав, область применения.

Порошковые материалы. Общие сведения о технологии получения порошков и формирование порошков в заготовке. Область применения порошковых материалов.

Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов

Термическая и химико-термическая обработка металлов, и их сплавов. Назначение термической обработки сталей. Понятие о структурах, возникающих при охлаждении нагретой стали - мартенсит, сорбит, тростит и их свойствах. Основные виды и назначение термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, температурные режимы при проведении определенных видов термообработки, время выдержки, скорость охлаждения и закалочные среды. Основные понятия о поверхностной закалке, и обработке холодом, закалка ТВЧ.

Механические и технологические свойства отожженной, нормализованной и закаленной углеродистой стали.

Механические свойства углеродистой стали после отпуска. Дефекты термической обработки стали.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика видов химико-термической обработки: цементация, азотирования, цианирования, диффузионная металлизация.

Механические и технологические свойства стали после проведения химико-термической обработки.

Величины твердости и ударной вязкости по ГОСТу. Краткое описание оборудования применяемого при термической и химико-термической обработке стали. Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Классификация твердых сплавов, их свойства; назначение твердых сплавов в современной обработке металлов.

Тема 4. Защита металлов от коррозии

Защита металлов от коррозии. Сущность процесса коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрохимическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии: металлические покрытия (гальванические, диффузионные) неметаллические покрытия (лаки, краски), химическая защита (оксидирование, анодирование). Применение антикоррозийных сплавов.

Неметаллические материалы, свойства, область применения.

1.1.2. Чтение чертежей

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
--------	-------------------	--------------

1	Общие сведения о чертежах	1
2.	Виды, сечения, разрезы	1
3.	Сборочные чертежи. Схемы	2
	ИТОГО:	4

Рабочая программа

Тема 1. Общие сведения о чертежах

Чертежи и эскизы. Отличие чертежа от эскиза.

Роль чертежа в технике и его назначение. Классификация чертежей по назначению и содержанию.

Назначение эскиза.

Стандарты. Линии чертежа. Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы.

Прямоугольные проекции - способ изображения плоских фигур на чертежах.

Тема 2. Виды, сечения, разрезы

Расположение видов на чертеже.

Понятие об аксонометрических проекциях.

Сечения и разрезы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях.

Соединение на чертеже части вида с частью разреза. Разрезы простые и сложные (ступенчатые, ломаные). Особые случаи разрезов.

Применение геометрических построений при выполнении чертежей и при разметке деталей.

Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Условности и упрощения изображений.

Изображение заклепочных сварных, клеевых соединений.

Изображение шпоночных, шлицевых соединений, пружин на сборочных чертежах.

Детализирование. Размеры на сборочных чертежах.

Понятие о схемах. Классификация схем по видам, и типам. Правила чтения схем.

Упражнения в чтении кинематических схем.

1.1.3. Допуски и технические измерения

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основы стандартизации. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	1
2.	Технические измерения. Средства измерения и контроля	1
3.	Допуски, посадки и контроль деталей	2
	ИТОГО:	4

Рабочая программа

Тема 1. Основы стандартизации. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов

Основные цели и задачи стандартизации.

Виды и категории стандартов.

Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.

Свободные и сопрягаемые размеры. Система нормирования отклонений формы и расположения поверхностей деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков.

Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Квалитеты и их применение. Система отверстия и система вала. Расположение полей допусков. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах. Влияние способов обработки на шероховатость поверхности.

Тема 2. Технические измерения. Средства измерения и контроля

Основные понятия по метрологии.

Основные единицы физических единиц (СИ).

Средства измерения и контроля линейных и угловых величин.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Виды измерений.

Виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при работе на фрезерных станках.

Штангенинструменты. Устройство, точность отсчета по нему, приемы измерения.

Микрометр, его устройство, точность измерения. Правила измерения микрометром. Микрометрические нутромеры и глубиномеры, правила пользования ими.

Инструменты для измерения углов; угольники, угловые меры (плитки), универсальные угломеры, шаблоны, их назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Радиусные шаблоны. Специальные мерительные инструменты для измерения длины, глубины и профиля.

Инструмент для контроля резьбы (калибры-кольца, пробки, шаблоны), правила пользования ими.

Тема 5. Допуски, посадки и контроль деталей

Допуски углов и посадки конусов и гладких цилиндрических деталей.

Понятия о нормальных углах и конусностях и допусках на угловые размеры. Допуски и посадки конических соединений методы и средства измерения углов и конусов.

Допуски гладких цилиндрических деталей

Основные принципы построения системы допусков и посадок. Допуски и посадки подшипников качения.

Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей

Допуски и посадки прямобочных шлицевых соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Калибры для контроля шлицевых соединений. Основные виды и элементы шлицевых соединений. Методы центрирования шлицевых соединений. Посадки и схемы расположения полей допусков основных элементов шлицевых соединений при различных видах центрирования. Обозначение посадок шпоночных и шлицевых соединений на чертежах.

Допуски, посадки и контроль метрических резьб

Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб. Классификация резьб. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Основные элементы резьбы. Отклонения отдельных параметров резьбы, взаимосвязь между ними; влияние погрешностей на свинчиваемость и основа во взаимозаменяемости. Приведенный средний диаметр. Допуски метрических резьб. Классы точности резьбы, их обозначение и методы обработки. Калибры для контроля болтов и гаек. Резьбовые шаблоны.

1.1.4. Основы электротехники

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Постоянный и переменный ток	1
2.	Трансформаторы	2

3.	Аппаратура управления и защиты	1
	ИТОГО:	4

Рабочая программа

Тема 1. Постоянный ток. Переменный ток

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока.

Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока.

Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Работа и мощность тока.

Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Частота и период. Соединение потребителей «звездой», «треугольником».

Область применения трехфазного тока.

Тема 2. Трансформаторы

Трансформаторы. Принцип действия, устройство и применение.

Асинхронный электродвигатель. Принцип действия. Устройство и применение. Коэффициент полезного действия.

Электродвигатели, устанавливаемые на станках.

Тема 3. Аппаратура управления и защиты

Электрическая защита.

Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, контроллеры, магнитные пускатели.

Защитная аппаратура: предохранители, реле и пр.

Арматура местного освещения. Контроль исправности заземления, периодичность.

1.1.5. Техническая механика и детали машин

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
--------	-------------------	--------------

1.	Общие положения механики. Основные свойства твердых, жидких и газообразных тел	1
2.	Детали машин	1
3.	Основные сведения о машинах и механизмах	1
4.	Виды деформаций	1
ИТОГО:		4

Рабочая программа

Тема 1. Общие положения механики. Основные свойства твердых, жидких и газообразных тел

Понятие о силе. Графическое изображение сил. Момент сил. Сложение и разложение сил. Центр тяжести.

Трение и его виды. Коэффициент трения. Использование трения в технике.

Виды передач вращательного движения. Передаточное отношение.

Редукторы и мультипликаторы.

Три состояния вещества. Физические величины и их измерения. Измерение длины, объема, массы. Понятие о плотности твердых, жидких и газообразных тел. Единицы измерения.

Сжимаемость газов. Передача давления газами. Измерение содержания газов в газовых смесях.

Температура и способы ее измерения. Расширение тел при нагревании. Понятие о теплопроводности, испарении и конденсации.

Тема 2. Детали машин

Детали машин: валы, оси, опоры, подшипники, муфты, шкивы, зубчатые колеса и т.д. Конструкции и назначение. Область применения.

Виды соединений: разъемные, неразъемные; их применение, требования к ним. Подшипники, их типы, назначение, область применения.

Классификация износа: истирание, абразивный, тепловой, окислительный, коррозионный. Причины износа деталей. Меры по предупреждению износа.

Тема 3. Основные сведения о машинах и механизмах

Механизмы для преобразования вращающих моментов (механические передачи). Классификация передач, основные характеристики. Сведения о фрикционных, зубчатых, червячных, цепных передачах, их назначение, типы, устройство, условное обозначение на кинематических схемах. Достоинства и недостатки, область применения. Многоступенчатые передачи (редукторы).

Карданные соединения. Область применения.

Классификация машин и механизмов по характеру рабочего процесса. КПД машин и механизмов. Передача за счет электромагнитных колебаний; виброгрохоты, вибропитатели: их устройство и принцип работы.

Тема 4. Виды деформаций

Деформированное состояние. Основные виды деформаций. Растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы.

Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Метод определения внутренних сил и напряжений (метод сечений). Напряжение нормальные и касательные. Действительные, предельные и допускаемые напряжения. Виды предельных напряжений.

Расчет напряжений.

Коэффициент запаса прочности.

Условия безопасной работы деталей и конструкций.

1.1.6. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	2
2.	Производственный травматизм	2
3.	Требования охраны труда и промышленной безопасности при ремонте подвижного состава	6
4.	Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда	2
5.	Правила электробезопасности	2
6.	Производственная санитария	2
7.	Пожарная безопасность	2

8.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2
	ИТОГО:	20

Рабочая программа

Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ.

Основные понятия ФЗ: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент.

Опасные производственные объекты. Правила регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Требования промышленной безопасности - условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования.

Правовое регулирование в области промышленной безопасности.

Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности

Деятельность в области промышленной безопасности. Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. Общий порядок и условия применения технических устройств на опасном производственном объекте

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Техническое расследование причин аварии. Экспертиза промышленной безопасности.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта

Федеральный надзор в области промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасному ведению ремонтных работ.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Тема 2. Производственный травматизм

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Виды травм, возможных при ремонте и техническом обслуживании подвижного состава. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства), средства защиты глаз от поражения металлическими частицами.

Источники возникновения опасных факторов.

Тема 3. Требования охраны труда и промышленной безопасности при ремонте подвижного состава

Допуск к работам по ремонту грузовых и пассажирских вагонов. Требования к подготовке слесарей. Прохождение инструктажей и медосмотров.

Требования к знаниям и умениям слесаря.

Требования к слесарю при нахождении на железнодорожных путях. Правила передвижения на участках железных дорог.

Действия, запрещенные слесарю во время работ.

Действия слесаря при обнаружении обрыва проводов или других элементов контактной сети, а также свисающих с них посторонних предметов.

Правила покидания зоны "шаговых напряжений".

Требования безопасности перед началом работы.

Прохождение инструктажей. Подготовка спецодежды и спецобуви, СИЗ. Проверка исправности СИЗ.

Проверка наличия и исправности инструмента, приборов.

Требования безопасности во время работы.

Требования безопасности при осмотре и ремонте вагонов на ПТО.

Требования безопасности при подъеме и опускании вагонов.

Требования безопасности при ремонте ходовых частей, рамы и крыши вагона.

Требования безопасности при ремонте тормозного оборудования.

Требования безопасности при ремонте автосцепных устройств.

Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте внутреннего оборудования вагона, систем отопления и водоснабжения.

Требования безопасности при сварочных работах.

Требования безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом.

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Требования к содержанию рабочих мест.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Требования охраны труда по окончании работы.

Тема 4. Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда

Соблюдение требований охраны труда. Правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировок на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований).

Участие в установленном порядке в проведении работ по локализации аварии на опасном участке.

Тема 5. Правила электробезопасности

Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током. Опасная величина тока для человека. Постоянное отслеживание надежности присоединения и исправности заземляющего устройства.

Требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328н). Общие требования. Требования к персоналу. Группы по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки.

Основы безопасности электрических устройств и определения электробезопасности. Особенности эксплуатации электрических устройств. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Защита от опасности перехода напряжения на нетоковедущие части: защитные заземления и зануления, выравнивание потенциалов, защитное отключение,

покрытие нетоковедущих частей изоляцией или изготовление их из изолирующего материала.

Заземление, зануление: назначение. Требования, предъявляемые к занулению и заземлению.

Требования к заземлению трубопроводов, машин и аппаратов.

Технические мероприятия. Маркировка, сигнализация и блокировка. Напряжение относительно земли. Напряжение прикосновения и шага. Ограждения. Инструменты и приспособления для работы под напряжением. Средства защиты, используемые в электроустановках, порядок содержания средств защиты, контроль за состоянием средств защиты, их учет. Правила пользования средствами защиты. Испытания средств защиты. Требования к средствам защиты.

Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. Допуск персонала к работе с переносным электроинструментом. Проверка инструмента перед началом работы. Требования к ручному, электрическому и пневматическому инструменту.

Работа с электроизмерительными клещами и измерительными шлангами. Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей, коммутационных аппаратов и КРУ.

Методы защиты от разрядов статического электричества. Условия накопления электростатических зарядов и образования разрядов статического электричества. Способы защиты от образования искровых разрядов статического электричества.

Самопомощь и первая доврачебная помощь пострадавшим при электропоражениях.

Тема 6. Производственная санитария

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, шум, высокая температура и др.; мероприятия по их устранению.

Опасные и вредные производственные факторы, в том числе:

- движущийся подвижной состав;
- движущиеся транспортные средства, электро- и автокары;
- падающие с высоты предметы и инструмент;
- повышенное значение напряжения электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
- пониженная температура, влажность и подвижность воздуха рабочей зоны;
- повышенные уровни шума и вибрации;
- физические перегрузки.

Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Предельно допустимые

концентрации вредных паров и газов в производственных помещениях и на рабочем месте.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Действие шума на организм человека. Заболевания органов слуха от действия шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Требования к освещенности рабочего места.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожного покрова. Спецодежда, спецобувь, рукавицы комбинированные: периодичность и нормы выдачи. Правила пользования индивидуальными пакетами.

Освещение производственных помещений. Нормы освещенности рабочей поверхности. Аварийное освещение. Использование переносных светильников.

Тема 7. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.

Взрывоопасные смеси. Основные системы пожарной защиты. Меры пожарной безопасности при хранении и использовании горючих и легковоспламеняющихся материалов и баллонов с газом.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Действия слесаря при обнаружении пожара или загорания.

Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения сердечно-легочной реанимации, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

1.2. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ)

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

Тематический план

№ темы	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Устройство подвижного состава	30
3.	Технология ремонта	18
4.	Контрольно-измерительные приборы и испытательные стенды. Методы испытаний сложного оборудования	12
5.	ПТЭ и инструкции	8
6	Федеральный закон РФ-№ 17-ФЗ от 10.01. № 18-ФЗ от 10.01.03г. «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»	2
7	Федеральный закон № 17-ФЗ от 10.01.03г. «О железнодорожном транспорте»	2
8	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	75

Рабочая программа

Тема 1. Введение

Классификация тепловозов по роду службы и типу передачи мощности. Обозначение серии тепловозов и характеристика основных серий. Общее устройство тепловозов, расположение узлов и агрегатов.

Классификация электровозов. Краткая характеристика электровозов постоянного тока, переменного тока и двойного питания. Грузовые и пассажирские электровозы. Механическое оборудование электровозов

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по ремонту подвижного состава и программой специальной технологии.

Тема 2. Устройство подвижного состава

Основные узлы и агрегаты подвижного состава, их назначение и расположение на подвижном составе. Кинематические схемы.

Колесные пары и буксы. Формирование колесных пар. Клеймение колесных пар. Нормы допусков и износов. Буксовые направляющие и их устройство. Поперечные и продольные разбеги колесных пар. Износ деталей буксового узла и его влияние на величину разбега. Способы регулирования разбегов.

Рессорное подвешивание. Элементы рессорного подвешивания: рессоры листовые и пружинные, рессорные подвески, балансиры. Жесткость и гибкость рессор. Регулировка рессор. Регулировка рессорного подвешивания на подвижном составе.

Подвеска тягового электродвигателя. Устройство подвески электрического двигателя. Моторно-осевые подшипники. Влияние износа подшипника на зацепление. Устройство зубчатой передачи и ее элементов. Смазка зубчатой передачи.

Ударно-тяговое устройство. Устройство и работа автосцепок. Проверка исправности автосцепок и фрикционных аппаратов.

Двигатели внутреннего сгорания. Устройство картера дизеля. Устройство блоков цилиндров, крышек цилиндров, головок блоков. Постановка гильз, уплотненные гильзы. Охлаждение.

Кривошипно-шатунный механизм. Устройство коленчатых валов, шатунов, поршней, коренных и шатунных подшипников дизеля. Главные и прицепные шатуны. Поршни и поршневые кольца. Соединение шатунов с поршнями.

Механизмы газораспределения. Диаграммы фаз газораспределения дизеля. Клапаны и их привод. Пружины клапанов, кулачковые, распредвалы и их подшипники. Смазка. Зазоры в клапанах и их регулировка.

Устройство привода к насосам и механизмам газораспределения. Привод к клапанам: рычаги, штанги, толкатели. Система передач на дизеле, привод к клапанам.

Система смазки дизелей. Масляный насос и его привод на дизелях. Масляные фильтры тонкой и грубой очистки. Редакционные клапаны насосов: назначение, устройство, работа. Пломбы на клапанах.

Система охлаждения дизеля. Необходимость охлаждения деталей дизеля, подверженных большому нагреву газами.

Водяные насосы. Устройство и работа насосов.

Система подачи воздуха и выпуска отработанных газов. Устройство и работа турбокомпрессоров на дизелях.

Система подачи топлива в цилиндры. Устройство и работа топливных насосов высокого давления на дизелях. Форсунки дизелей. Назначение, устройство и работа форсунок. Фильтры грубой и тонкой очистки топлива.

Неисправности топливных насосов высокого давления.

Регулятор числа оборотов. Назначение регуляторов. Работа регуляторов числа оборотов на холостом ходу, при изменении нагрузки на дизель, при изменении числа оборотов.

Система управления дизелем. Электропневматический механизм для дистанционного управления дизелем, его устройство и работа. Последовательность срабатывания электропневматических вентилей при увеличении оборотов. Регулировка минимальных и максимальных оборотов дизеля.

Защита дизеля. Устройство и работа защиты от разноса дизеля, автомат предельных оборотов дизеля. Предельный выключатель остановки дизеля.

Гидропередача. Устройство основных узлов УГП. Насосы УГП. Золотниковая коробка и клапан быстрого включения, электрогидравлические вентили, сервоцилиндры, блокировочный клапан. Система смазки, фильтры, клапаны.

Автотормозное оборудование, устройство, работа и неисправности компрессоров. Ремонт компрессоров, испытание на производительность.

Приборы управления. Неисправности и ремонт.

Резервуары. Главные и запасные резервуары. Порядок и сроки их освидетельствования. Устройство и работа тормозной рычажной передачи, регулировка.

Электрические машины. Электрические машины тепловозов, электровозов.

Генераторы и двигатели. Способы регулирования напряжения генераторов. Регулирование скорости и изменение напряжения вращения серийных электродвигателей.

Главный генератор, его устройство, назначение и схема соединения обмоток главных и дополнительных полюсов.

Тяговый электродвигатель. Устройство, схема соединения обмоток полюсов.

Электросхемы тепловозов, электровозов при трогании с места.

Электрические аппараты. Общие сведения об электрических аппаратах, их классификация.

Основные аппараты силовой цепи и их устройство: токоприемники, групповые переключатели, реверсоры, тормозные переключатели, разъединители, электропневматические контакторы, резисторы.

Аппараты вспомогательной цепи: Электромагнитные контакторы, их разновидности, переключатели вентиляторов, пусковые панели.

Аппараты защиты: быстродействующие выключатели силовой и вспомогательной цепей, дифференциальные реле и другие защитные реле.

Аппараты цепей управления – кнопочные выключатели, промежуточные реле, контроллер машиниста, панели управления, устройство и принцип действия аппаратов.

Неисправности контроллера, реверса; их ремонт. Назначение, устройство и работа регулятора напряжения, неисправности. Ремонт и регулировка на стенде. Устройство, работа реле обратного тока, реле боксирования. Определение неисправности в электрической цепи тепловоза, электровоза.

Тема 3. Технология ремонта

Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта оборудования. Основные понятия и определения. Организация ремонта оборудования. Методы ремонта и типы ремонтных предприятий.

Необходимость ремонта машин. Общие сведения об износе и повреждениях деталей: износ от трения; механические повреждения; коррозия металлических деталей; усталостные явления в деталях. Способы выявления неисправностей с помощью шаблонов, измерительных инструментов и дефектоскопных приборов. Средства технической диагностики. Специальные стенды.

Технические условия на ремонт подвижного состава. Особые требования к организации ремонта вагонов (контейнеров) перевозящих грузы, требующих особой осторожности и специального подвижного состава.

Безопасность труда при ремонте подвижного состава.

Способы выявления дефектов деталей и узлов.

Общие сведения об износе и повреждении деталей. Износ от трения, механические повреждения, коррозия металлических деталей, усталостные явления в деталях.

Способы выявления неисправностей деталей с помощью шаблонов, измерительных инструментов и дефектоскопных приборов.

Средства технической диагностики. Специальные стенды.

Подготовка оборудования к ремонту. Наружная мойка и очистка от грязи. Способы мойки машин. Оборудование и приспособления, применяемые при наружной мойке машин и агрегатов.

Разборка оборудования на агрегаты, узлы и детали, организация разборки. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при разборке. Типовые разборочные работы при ремонте подвижного состава.

Очистка и мойка деталей. Способы удаления нагара и накипи. Оборудование, инструменты и растворы, применяемые при удалении нагара и накипи. Мойка и

обезжиривание деталей. Оборудование и моечные растворы, применяемые при мойке и обезжиривании деталей.

Общие сведения о контроле, сортировке и комплектовании деталей.

Общие сведения и классификация способов ремонта деталей. Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер и с применением добавочных деталей.

Сборка машин и агрегатов. Сборка простых типовых сопряжений.

Системы, виды осмотра и ремонта подвижного состава. Методы производства и организации осмотра подвижного состава. Технологический процесс обработки деталей, осмотра и ремонта подвижного состава. Элементы технологического процесса. Определение последовательности операций. Подбор инструментов и приспособлений для каждой операции.

Технологическая документация, ее формы, назначение и содержание.

Основные неисправности картеров и блоков цилиндров, их причины, способы обнаружения и исправления. Гидравлическое испытание блока. Особенности ремонта моноблоков.

Основные виды и причины износа коленчатого вала и его подшипников, способы устранения неисправностей.

Износ и неисправности двигателей шатунно-поршневой группы, их причины, порядок разборки, ремонт.

Неисправности головок блока и распределительного механизма: снятие, разборка, очистка и гидравлическое испытание. Порядок исправления посадочных мест и заделка трещин. Регулировка зазоров у клапанов.

Основные неисправности форсунок и топливных насосов, причины и влияние на работу двигателей. Технологический процесс разборки, ремонта, сборки, испытания и регулировки форсунок и топливных насосов.

Топливоподкачивающие насосы, их неисправности и ремонт. Основные неисправности, порядок разборки и сборки основных узлов. Правила ремонта, проверка, установка на двигатель. Порядок проверки их работы.

Регулировка натяжения ременной, клиноременной передач. Основные неисправности в работе передач, порядок разборки и сборки.

Основные неисправности редукторов, порядок снятия и разборки. Ремонт корпусов, валов, замена подшипников.

Особенности ремонта гидроредуктора привода компрессора тепловоза.

Ремонт экипажной части и кузова: демонтаж, определение и устранение неисправностей, сборка.

Основные неисправности узлов гидропередачи: демонтаж, разборка, осмотр и проверка основных узлов. Устранение неисправностей в системах управления гидропередачей.

Основные виды неисправностей и повреждения электрических машин. Характеристика и объем ремонта электрических машин. Демонтаж и разборка. Сборка и испытание электрических машин без съема их с тепловоза.

Основные виды неисправностей электрических аппаратов. Сроки и виды осмотров и ремонта электроаппаратуры.

Ремонт электрических аппаратов. Ремонт и зачистка контактов, замена шунтов. Восстановление повреждений. Сборка, проверка и регулировка.

Ремонт пневматических приводов аппаратов, смазка узлов, испытание, регулировка.

Назначение и методы контроля качества сборки. Испытательные стенды и их назначение.

Тема 4. Контрольно-измерительные приборы и испытательные стенды. Методы испытаний сложного оборудования

Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению: для измерения давления, температуры, расхода, по воспроизведению значения измеряемой величины: показывающие, регистрирующие, цифровые, комбинированные.

Виды приборов по измеряемой физической величине, по способу представления результатов измерений, по методу измерения, по способу применения и конструкции, по принципу действия.

Классификация приборов по точности измерений. Технические требования, предъявляемые к измерительным приборам.

Неисправности приборов: причины, способы определения, предупреждения и устранения.

Испытательное оборудование.

Стенды для контроля и диагностики. Стационарные и мобильные стенды.

Основные узлы и механизмы типового испытательного стенда.

Устройство испытательного стенда. Технические характеристики, диапазон задаваемых и контролируемых параметров. Функции стенда, виды измерений. Режимы работы стенда.

Нагрузочный стенд. Состав стенда. Технические характеристики, функции стенда. Виды измерений.

Стенд гидравлический. Состав стенда. Технические характеристики, диапазон задаваемых и контролируемых параметров. Функции стенда, виды измерений. Режимы работы стенда.

Приборы и устройства для наладки и диагностики систем управления электроприводами.

Принцип работы стендов. Подключение электрооборудования, задание параметров работы. Выполнение проверок в режимах пуска, реверса и торможения электромашин. Сбор и запись данных испытаний. Формирование отчета.

Метрологические требования, предъявляемые к стенду испытаний и к проведению испытаний. Метрологическая аттестация средств измерений.

Автоматизированные испытательные устройства. Классы точности отдельных измерительных приборов, максимальные погрешности измерений.

Методы испытаний и измерений.

Основные эксплуатационные качества испытуемого оборудования. Режимы работы, рабочие характеристики.

Режимы и общие правила проведения испытаний. Требования к измерительным приборам и измерениям.

Оценка результатов испытаний, нормы оценки качества. Система записи результатов испытаний. Оформление отчетов. Хранение результатов испытаний.

Тема 5. ПТЭ и инструкции

Термины, применяемые в “Правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации”. Указания по применению отдельных параграфов ПТЭ.

Инструкции по сигнализации. Сигналы, их подразделение и назначение. Применение светофоров, места их установки и назначение подаваемых сигналов. Порядок обозначения недействующих сигналов.

Применение сигнальных знаков опасных мест на железных дорогах промышленных предприятий.

Требования, предъявляемые к переносным сигналам. Ограждение мест препятствий для движения поездов (маневровых передач) и мест производства работ на перегонах и станциях. Ограждение подвижного состава на станционных путях.

Требования, предъявляемые к ручным сигналам. Подразделение сигнальных указателей и значение их показаний. Постоянные и временные сигнальные знаки, места их установки и значение показаний.

Сигналы, применяемые при маневровой работе. Звуковые сигналы. Обозначение сигналами головы и хвоста одиночно следующего локомотива. Обозначение сигналами локомотивов при маневровых передвижениях, а также съёмных автодрезин, ремонтных вышек и других подвижных единиц.

Инструкции по движению поездов и маневровой работе.

Тема 6. Федеральный закон РФ-№ 18-ФЗ от 10.01. № 18-ФЗ от 10.01.03г. «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»

Обязанности работников железнодорожного транспорта. Требования к техническому состоянию железнодорожного подвижного состава

Тема 7. Федеральный закон № 17-ФЗ от 10.01.03г. «О железнодорожном транспорте»

Федеральный закон от 10.01.03 г № 17-ФЗ. «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»: основы функционирования железнодорожного транспорта в Российской Федерации; основные требования к организациям железнодорожного транспорта и объектам железнодорожного транспорта; безопасность на железнодорожном транспорте, охрана грузов, объектов железнодорожного транспорта

Тема 8. Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Значение природы, рационального использования ее ресурсов для жизнедеятельности человека. Необходимость охраны окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды, организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов.

Контроль за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду.

2. Практическое обучение

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ	8
2.	Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 3-го уровня квалификации	80
3.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 3-го уровня квалификации Квалификационная (пробная) работа	104
	ИТОГО:	192

Рабочая программа

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ

Требования профессионального стандарта к умениям и практическому опыту слесаря по ремонту подвижного состава 3-го уровня квалификации.

Ознакомление обучающихся с программой практического обучения для переподготовки по профессии «Слесаря по ремонту подвижного состава».

Ознакомление с предприятием, с режимом работы.

Ознакомление с оборудованием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Электробезопасность. Изучение инструкций по электробезопасности и правил поведения на территории товарного парка. Первая помощь при поражении электротоком.

Меры пожарной безопасности на территории предприятия. Средства сигнализации и тушения пожаров. Эвакуация людей при пожаре.

Ознакомление с рабочим местом слесаря по ремонту подвижного состава.

Тема 2. Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 3-го уровня квалификации

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Ознакомление с обслуживаемым оборудованием. Ознакомление с документацией.

Для 4-го разряда.

Освоение способов технического обслуживания оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение методов оценки технического состояния оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение способов технического обслуживания оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение приемов и способов замены негодного оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.

Выполнение работ по разборке и сборке:

- амортизаторов, - вентиляторов,
- калориферов,
- колесно-моторных блоков,
- насосов для подачи воды в отопительную сеть,
- приводов к распределительным валам,
- фильтров масляных щелевых секций холодильников,
- маслоохладителей,
- теплообменников, - редукторов и приводов скоростемеров,
- жалюзи вентиляции,
- тележек подвижного состава.

Освоение методов выявления неисправностей оборудования.

Освоение приемов и способов устранения неисправностей амортизаторов, вентиляторов, калориферов, насосов для подачи воды в отопительную сеть, приводов к распределительным валам, фильтров масляных щелевых, секций холодильников, маслоохладителей, теплообменников, редукторов и приводов скоростемеров, жалюзи вентиляции.

Освоение технологии ремонта оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.

Визуальное определение исправности оборудования в соответствии с требованиями технологии и технологическими картами ремонта.

Освоение правил проведения проверок работы оборудования.

Освоение способов регулирования работы оборудования.

Устранение выявленных неисправностей оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение приемов и способов работы на сверлильных и заточных станках.

Освоение способов снятия неисправных воздухораспределителей, авторежимов, авторегуляторов, тормозных цилиндров, поглощающих аппаратов автосцепки.

Выполнение работ по разборке неисправных узлов тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных), приборов сливных, впускных и предохранительных клапанов, амортизаторов, вентиляторов, калориферов.

Выполнять работы по ремонту неисправных узлов

- тормозного оборудования (тормозных цилиндров, кранов концевых и разобщительных, рукавов соединительных, тормозной рычажной передачи),

- приборов сливных,

- впускных и предохранительных клапанов,

- деталей тележки (рессорного и люлечного подвешивания),

- редукторов и приводов скоростемеров,

- жалюзи вентиляций,

- амортизаторов,

- вентиляторов,

- калориферов.

Выполнение работ по сборке отремонтированных узлов тормозного оборудования.

Освоение приемов и способов установки исправных воздухораспределителей, авторежимов, авторегуляторов, тормозных цилиндров, поглощающих аппаратов автосцепки.

Освоение методов проведения испытаний оборудования на стендах и регулировки.

Освоение правил регулировки выхода штока тормозных цилиндров.

Освоение технологии выпрессовки цилиндрических и золотниковых втулок, опрессовки тепловых форсунок.

Для 5-го разряда.

Освоение методов технического обслуживания сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение методов оценки технического состояния сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Определение и устранение неисправностей

- высоковольтной, низковольтной, грозозащитной аппаратуры,

- приводов осевых редукторов,

- букс роликовых,

- колесных пар,

- моторно-осевых подшипников,

- тяговых двигателей,

- электровоздухораспределителей,

- генераторов тяговых,

- топливных насосов,
- скоростемеров,
- приводов скоростемеров,
- датчиков,
- токоприемников,
- клиноременных приводов.

Освоение способов технического обслуживания сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение приемов и способов замены негодного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение технологии ремонта сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Визуальное определение исправности оборудования в соответствии с требованиями технологии и технологическими картами ремонта.

Освоение правил проведения проверок работы оборудования.

Освоение способов регулирования работы оборудования.

Устранение выявленных неисправностей сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Проведение работ по снятию неисправного сложного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Разборка колесных пар, триангелей, гидropередач, гасителей колебаний гидравлических, приводов карданных тяговых электродвигателей, скоростемеров, надрессорных балок, боковых рам тележек.

Освоение технологии ремонта неисправных

- колесных пар, триангелей,
- главной и магистральной частей воздухораспределителя,
- авторегулятора передачи и грузового режима торможения,
- вентилях электро-пневматического тормоза,
- гидropередач,
- гасителей колебаний гидравлических,
- приводов карданных тяговых электродвигателей,
- скоростемеров, надрессорных балок,
- боковых рам тележек.

Сборка и установка отремонтированного оборудования.

Проведение испытаний оборудования на стендах и регулировки. *Регулировка:*

- тормозной рычажной передачи тележек,
- вентилях электропневматических тормозов,

- гасителей колебаний гидравлических,
- подшипников шатунных,
- механизмов систем охлаждения,
- конусов инжекторов.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками для слесаря по ремонту подвижного состава 3 уровня квалификации

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Для 4-го разряда.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, узлов и агрегатов средней сложности подвижного состава железнодорожного транспорта.

Для 5-го разряда.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования, аппаратуры, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков. Освоение и использование новых технологий в работе.

Выполнение квалификационной (пробной) работы

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
для повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту подвижного состава»
на 4 уровень квалификации**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующему виду деятельности – «Техническое обслуживание, ремонт и испытание подвижного состава железнодорожного транспорта».

Уровень квалификации - 4.

Разряд – 6.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности (обобщенные трудовые функции)	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1. Проверка качества сборки и проведение испытаний после ремонта оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта	ПК 1. Проверка технического состояния (качества) сборки после ремонта оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта	Проверка качества сборки отремонтированного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Проверка работоспособности отремонтированного оборудования, узлов и агрегатов в тестовом режиме без передвижения подвижного состава	Осуществлять проверку отремонтированного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Выполнять работы по ремонту автосцепных устройств подвижного состава, букс с роликовыми подшинниками, колесно-моторных блоков, регуляторов частоты вращения колечного вала, приводов гидростатических регуляторов гидропередачи, вертикальной передачи, рессорных подвесок тележки. Выполнять работы по регулировке зубчатой передачи, вертикальной передачи, рессорных подвесок тележки. Выполнять работы по выпрессовке и	Назначение, конструкция, взаимодействие и процесс ремонта, сборки и сборки оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта: - электрического оборудования и аппаратов, безопасности, машин, устройств - автосцепных устройств, - колесно-моторных блоков, - подшипников качения, - рессорного подвешивания, - дизелей, - компрессоров шатунно-поршневой группы и газораспределителей, - кранов машиниста, - пневматической и тормозной систем.

		<p>железнодорожного транспорта.</p>	<p>запрессовке втулок магистрального поршня тормозного и пневматического оборудования. Выполнять работы по проверке шатунно-поршневой группы и газораспределения дизелей, компрессоров. Выполнять работы по регулировке рессорных подвесок тележки, приводов карданных с полым валом тяговых электродвигателей, передач вертикальных тепловозов.</p>	<p>Устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и инструментов. Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по сборке отремонтированного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по сборке отремонтированного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по сборке отремонтированного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>
<p>ПК Испытание после ремонта с вводом в заданные параметры работы оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>2. Выявление в процессе испытания дефектов оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта после ремонта. Введение заданные параметры работы оборудования, узлов и агрегатов</p>	<p>Читать электрические и пневматические схемы оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Выполнять работы с инструментами и приспособлениями при устранении неисправностей в работе оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Производить испытания отремонтированного оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>Методы проверки на точность, правильность сборки отремонтированного оборудования, узлов и агрегатов: - электрического оборудования и аппаратов, безопасности, машин, устройств - автосцепных устройств подвижного состава, - колесно-моторных блоков, - подшипников качения, - рессорного подвешивания, - дизелей, - компрессоров шатунно-поршневой группы и газораспределителей, - кранов машиниста, - пневматической и тормозной систем).</p>	

Планируемые результаты освоения учебной программы

		<p>подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>Выполнять работы по регулировке соединений, центровке дизель-генераторных установок, гидропередач.</p> <p>Выполнять работы по испытанию роторов турбокомпрессоров.</p> <p>Выполнять работы по регулировке механизмов парораспределительных паровоздушных насосов, регуляторов хода насосов и давления компрессоров, кранов машиниста, компрессоров.</p>	<p>Способы определения повреждений оборудования, узлов, агрегатов и методы их восстановления.</p> <p>Конструктивные особенности, назначение и взаимодействие оборудования, узлов и агрегатов ремонтируемых объектов.</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимым для выполнения работ по выявлению дефектов оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта после ремонта.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимым для выполнения работ по выявлению дефектов оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта после ремонта.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по выявлению дефектов оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта после ремонта.</p>
--	--	--	--	--

Уровень квалификации - 4.

Разряд – 7.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности (обобщенные трудовые функции)	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ВД 1. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железнодорожного транспорта с диагностированием оборудования, узлов и агрегатов и выявлением скрытых дефектов и неисправностей подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>ПК 1. Диагностирование оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с применением специального оборудования</p>	<p>Подключение диагностического оборудования к проверяемому оборудованию, узлам и агрегатам подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Выполнение диагностирования оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Выявление неисправностей оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Применять диагностическое оборудование.</p> <p>Выполнять работы по диагностированию электрических машин, тяговых двигателей, дизелей, компрессоров на специализированных стендах.</p> <p>Выполнять работы по центровке полого вала, регулировке разбега электродвигателя на оси колесной пары под локомотивом, моторвагонным подвижным составом.</p> <p>Выполнять работы по ремонту коренных подшипников коленчатого вала, приборов безопасности электронных, холодильников со сменной коллекторов.</p> <p>Выполнять работы по подгонке подшипников по валу и постели вала распределительного.</p> <p>Выполнять работы по ревизии и регулировке пневматической и механической системы механизма</p>	<p>Правила и технологии диагностирования оборудования, узлов и агрегатов обслуживаемых типов и серий подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Инструкция по эксплуатации диагностического оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с</p>

	<p>транспорта по показаниям диагностического оборудования.</p>	<p>разгрузки крешления грузов вагонов-хопшеров, вагонов-самосвалов.</p> <p>Выполнять работы по регулировке на стенде кранов машиниста и вспомогательного тормоза, насосов топливных высокого давления.</p> <p>Выполнять работы по центровке главного генератора, компрессоров и турбокомпрессоров, компрессоров трехцилиндровых.</p>	<p>техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта</p>
<p>ПК 2. Расшифровка результатов диагностирования оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Оформление результатов диагностирования оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта на бумажном носителе по установленной форме.</p> <p>Выполнение работ по расшифровке результатов диагностирования оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Проведение анализа результатов расшифровки</p>	<p>Пользоваться специальным оборудованием для проведения диагностирования оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Выполнять работы по измерению параметров оборудования, узлов и агрегатов, контролируя значение диагностических признаков.</p> <p>Выполнять работы по соединению и разъединению средств технической диагностики и оборудования, узлов и агрегатов до и после проведения диагностирования.</p>	<p>Контрольно-измерительные приборы, стенды для диагностирования, приборы диагностики.</p> <p>Правила и технология ремонта обслуживаемых типов и серий подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Инструкция по эксплуатации диагностического оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>

		определением объема ремонта диагностируемого оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.	Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по диагностированию оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.
--	--	--	---

Уровень квалификации - 4.

Разряд – 8.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности (обобщенные трудовые функции)	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД Техническое обслуживание и ремонт особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта	1. ПК Техническое обслуживание особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта	Определение (оценка) технического состояния особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.	<p>Читать электрические и пневматические схемы особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Работать с инструментами и приспособлениями при техническом обслуживании и устранении неисправностей в работе особо сложного оборудования железнодорожного транспорта.</p>	<p>Правила пользования контрольно-измерительными приборами, приспособлениями для технического обслуживания особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Правила и технология технического обслуживания особо сложного оборудования подвижного состава и серий подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>

Слесарь по ремонту подвижного состава

<p>проверкой их работоспособности</p>		<p>Техническое обслуживание особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Замена узлов и блоков особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>транспорта.</p> <p>Выполнять работы по настройке и испытанию после ремонта блоков электронного оборудования.</p> <p>Выполнять работы по балансировке якоря тягового двигателя.</p> <p>Выполнять работы по опробованию и испытанию при запуске двигателя турбогенераторов, пресс-масленок.</p>	<p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>
	<p>ПК 2. Ремонт особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Устранение выявленных неисправностей особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Ремонт неисправного особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Пользоваться специальным оборудованием для проведения ремонта и регулировки особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Выполнять работы по центровке редукторов гидромеханических, главных генераторов, стартер-генераторов, гидропередач.</p> <p>Выполнять работы по исправлению постелей коренных подшипников с подгонкой по технологическому валу и шабровкой блоков дизелей тепловозов.</p>	<p>Правила пользования контрольно-измерительными приборами, стендами, приспособлениями для ремонта и регулировки особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Правила и технология ремонта особо сложного оборудования обслуживаемых типов и серий подвижного состава железнодорожного транспорт.</p> <p>Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по ремонту неисправного особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности</p>

		<p>регулировкой на стендах специализированных участках производства.</p>	<p>в объеме, необходимом для выполнения работ по ремонту неисправного особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по ремонту неисправного особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>
--	--	--	--

Учебный план**Код профессии:** 18540**Цель:** повышение квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» на 4 уровень квалификации**Категория слушателей:** рабочие, имеющие профессию «Слесарь по ремонту подвижного состава» 3-го уровня квалификации**Срок обучения:** 2 месяца**Режим занятий:** 8 ч в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практ., самост. занятия	
1.	Теоретическое обучение	115	115	-	-
1.1.	Общепрофессиональные дисциплины	40	40	-	-
1.1.1.	Материаловедение	4	4	-	зачет
1.1.2.	Чтение чертежей	4	4	-	зачет
1.1.3.	Допуски и технические измерения	6	6	-	зачет
1.1.4.	Основы электротехники	6	6	-	зачет
1.1.5.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20	20	-	зачет
1.2.	Междисциплинарный курс (специальная технология)	75	75	-	-
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	75	75	-	зачет
2.	Практическое обучение	192	-	192	квалификационная работа
	Итоговая аттестация	8	-	8	квалификационный экзамен
	ИТОГО:	315	115	200	-

Календарный график обучения * (расписание)

№ п/п	Курсы, предметы	Недели					Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4-7	8	
		Часов в неделю					
	I.Теоретическое обучение						115
1.1	Общепрофессиональные дисциплины						40
1.1.1	Материаловедение	4	-	-	-	-	4
1.1.2	Чтение чертежей	4	-	-	-	-	4
1.1.3	Допуски и технические измерения	6	-	-	-	-	6
1.1.4.	Основы электротехники	6	-	-	-	-	6
1.1.5.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20	-	-	-	-	20
1.2	Междисциплинарный курс (специальная технология)						75
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	-	40	35	-	-	75
	II.Практическое обучение	-	-	5	40	27	192
	Итоговая аттестация	-	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	40	40	40	160	35	315

**Рекомендуемый график составлен исходя из расчета 5 дней занятий в неделю, по 8 часов. Конкретный календарный график в каждой группе зависит от условий, определяемых сторонами договора между участниками образовательного процесса.*

1. Теоретическое обучение

1.1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.1. Материаловедение Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Черные и цветные металлы и сплавы	1
2.	Твердые сплавы, минералокерамические материалы, порошковые материалы	1
3.	Термическая и химико-термическая обработка металлов	1
4.	Защита металлов от коррозии	1
	ИТОГО:	4

Рабочая программа

Тема 1. Черные и цветные металлы и сплавы

Понятие о физических свойствах: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства.

Понятие о химических свойствах: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Понятие о механических свойствах: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаростойкость.

Понятие о технологических свойствах: обработка резанием, литейные свойства, свариваемость.

Значение физических, химических, механических и технологических свойств при применении и обработке металлов и их сплавов.

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Использование справочников и нормативной документации.

Чугуны. Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения его получения.

Классификация чугунов. Механические свойства чугунов. Маркировка чугунов. Область применения чугуна.

Стали. Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о современных способах получения стали.

Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по составу и значению: хромистые, никелевые, хромоникелевые, конструкционные, высококачественные.

Механические и технологические свойства каждой группы стали, их обозначения. Маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.

Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

Инструментальные стали. Классификация, маркировка, технологические свойства, область применения.

Цветные металлы и их сплавы. Классификация цветных металлов и их использование в народном хозяйстве.

Медь, ее назначение и свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем; марки меди и сплавов на ее основе, механические и технологические свойства сплавов, обозначение по ГОСТу, область применения.

Алюминий, его назначение и свойства. Сплавы алюминия для литья силумины. Деформируемые алюминиевые сплавы. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; обозначение по ГОСТу.

Магний, титан, их свойства: физические, механические, технологические. Свойства сплавов магния, титана, обозначение по ГОСТу.

Антифрикционные сплавы и основные требования к ним. Классификация антифрикционных сплавов и область их применения. Обозначение антифрикционных сплавов по ГОСТу.

Тема 2. Твердые сплавы, минералокерамические материалы, порошковые материалы

Назначение, область применения, марки и состав литых и порошкообразных твердых сплавов.

Металлокерамические твердые сплавы, их виды: вольфрамовые, титановольфрамовые: их структура и область применения. Марки и состав металлокерамических твердых сплавов.

Минералокерамические материалы. Общие сведения об их свойствах. Материалы на основе чистого окисла алюминия: свойства, состав, область применения.

Материалы на основе тугоплавких бескислородных соединений, их свойства, состав, область применения.

Порошковые материалы. Общие сведения о технологии получения порошков и формирование порошков в заготовке. Область применения порошковых материалов.

Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов

Термическая и химико-термическая обработка металлов, и их сплавов. Назначение термической обработки сталей. Понятие о структурах, возникающих при охлаждении нагретой стали - мартенсит, сорбит, тростит и их свойствах. Основные виды и назначение термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, температурные режимы при проведении определенных видов термообработки, время выдержки, скорость охлаждения и закалочные среды. Основные понятия о поверхностной закалке, и обработке холодом, закалка ТВЧ.

Механические и технологические свойства отожженной, нормализованной и закаленной углеродистой стали.

Механические свойства углеродистой стали после отпуска. Дефекты термической обработки стали.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика видов химико-термической обработки: цементация, азотирования, цианирования, диффузионная металлизация.

Механические и технологические свойства стали после проведения химико-термической обработки.

Величины твердости и ударной вязкости по ГОСТу. Краткое описание оборудования применяемого при термической и химико-термической обработке стали. Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Классификация твердых сплавов, их свойства; назначение твердых сплавов в современной обработке металлов.

Тема 4. Защита металлов от коррозии

Защита металлов от коррозии. Сущность процесса коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрохимическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии: металлические покрытия (гальванические, диффузионные) неметаллические покрытия (лаки, краски), химическая защита (оксидирование, анодирование). Применение антикоррозийных сплавов.

Неметаллические материалы, свойства, область применения.

1.1.2. Чтение чертежей

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
--------	-------------------	--------------

1	Общие сведения о чертежах	1
2.	Виды, сечения, разрезы	1
3.	Сборочные чертежи. Схемы	2
	ИТОГО:	4

Рабочая программа

Тема 1. Общие сведения о чертежах

Чертежи и эскизы. Отличие чертежа от эскиза.

Роль чертежа в технике и его назначение. Классификация чертежей по назначению и содержанию.

Назначение эскиза.

Стандарты. Линии чертежа. Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы.

Прямоугольные проекции - способ изображения плоских фигур на чертежах.

Тема 2. Виды, сечения, разрезы

Расположение видов на чертеже.

Понятие об аксонометрических проекциях.

Сечения и разрезы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях.

Соединение на чертеже части вида с частью разреза. Разрезы простые и сложные (ступенчатые, ломаные). Особые случаи разрезов.

Применение геометрических построений при выполнении чертежей и при разметке деталей.

Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Условности и упрощения изображений.

Изображение заклепочных сварных, клеевых соединений.

Изображение шпоночных, шлицевых соединений, пружин на сборочных чертежах.

Детализирование. Размеры на сборочных чертежах.

Понятие о схемах. Классификация схем по видам, и типам. Правила чтения схем.

Упражнения в чтении кинематических схем.

1.1.3. Допуски и технические измерения

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основы стандартизации. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	1
2.	Технические измерения. Средства измерения и контроля	3
3.	Допуски, посадки и контроль деталей	2
	ИТОГО:	6

Рабочая программа

Тема 1. Основы стандартизации. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов

Основные цели и задачи стандартизации.

Виды и категории стандартов.

Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.

Свободные и сопрягаемые размеры. Система нормирования отклонений формы и расположения поверхностей деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков.

Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Квалитеты и их применение. Система отверстия и система вала. Расположение полей допусков. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах. Влияние способов обработки на шероховатость поверхности.

Тема 2. Технические измерения. Средства измерения и контроля

Основные понятия по метрологии.

Основные единицы физических единиц (СИ).

Средства измерения и контроля линейных и угловых величин.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Виды измерений.

Виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при работе на фрезерных станках.

Штангенинструменты. Устройство, точность отсчета по нему, приемы измерения.

Микрометр, его устройство, точность измерения. Правила измерения микрометром. Микрометрические нутромеры и глубиномеры, правила пользования ими.

Инструменты для измерения углов; угольники, угловые меры (плитки), универсальные угломеры, шаблоны, их назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Радиусные шаблоны. Специальные мерительные инструменты для измерения длины, глубины и профиля.

Инструмент для контроля резьбы (калибры-кольца, пробки, шаблоны), правила пользования ими.

Тема 5. Допуски, посадки и контроль деталей

Допуски углов и посадки конусов и гладких цилиндрических деталей.

Понятия о нормальных углах и конусностях и допусках на угловые размеры. Допуски и посадки конических соединений методы и средства измерения углов и конусов.

Допуски гладких цилиндрических деталей

Основные принципы построения системы допусков и посадок. Допуски и посадки подшипников качения.

Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей

Допуски и посадки прямобочных шлицевых соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Калибры для контроля шлицевых соединений. Основные виды и элементы шлицевых соединений. Методы центрирования шлицевых соединений. Посадки и схемы расположения полей допусков основных элементов шлицевых соединений при различных видах центрирования. Обозначение посадок шпоночных и шлицевых соединений на чертежах.

Допуски, посадки и контроль метрических резьб

Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб. Классификация резьб. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Основные элементы резьбы. Отклонения отдельных параметров резьбы, взаимосвязь между ними; влияние погрешностей на свинчиваемость и основа во взаимозаменяемости. Приведенный средний диаметр. Допуски метрических резьб. Классы точности резьбы, их обозначение и методы обработки. Калибры для контроля болтов и гаек. Резьбовые шаблоны.

1.1.4. Основы электротехники

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Постоянный и переменный ток	1
2.	Трансформаторы	3
3.	Аппаратура управления и защиты	2
	ИТОГО:	6

Рабочая программа

Тема 1. Постоянный ток. Переменный ток

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока.

Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока.

Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Работа и мощность тока.

Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Частота и период. Соединение потребителей «звездой», «треугольником».

Область применения трехфазного тока.

Тема 2. Трансформаторы

Трансформаторы. Принцип действия, устройство и применение.

Асинхронный электродвигатель. Принцип действия. Устройство и применение.

Коэффициент полезного действия.

Электродвигатели, устанавливаемые на станках.

Тема 3. Аппаратура управления и защиты

Электрическая защита.

Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, контроллеры, магнитные пускатели.

Защитная аппаратура: предохранители, реле и пр.

Арматура местного освещения. Контроль исправности заземления, периодичность.

1.1.5. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	2
2.	Производственный травматизм	2
3.	Требования охраны труда и промышленной безопасности при ремонте подвижного состава	6
4.	Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда	2
5.	Правила электробезопасности	2
6.	Производственная санитария	2
7.	Пожарная безопасность	2
8.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2
	ИТОГО:	20

Рабочая программа

Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ.

Основные понятия ФЗ: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент.

Опасные производственные объекты. Правила регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Требования промышленной безопасности - условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования.

Правовое регулирование в области промышленной безопасности.

Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности

Деятельность в области промышленной безопасности. Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. Общий порядок и условия применения технических устройств на опасном производственном объекте

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Техническое расследование причин аварии. Экспертиза промышленной безопасности.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта

Федеральный надзор в области промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасному ведению ремонтных работ.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Тема 2. Производственный травматизм

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Виды травм, возможных при ремонте и техническом обслуживании подвижного состава. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства), средства защиты глаз от поражения металлическими частицами.

Источники возникновения опасных факторов.

Тема 3. Требования охраны труда и промышленной безопасности при ремонте подвижного состава

Допуск к работам по ремонту грузовых и пассажирских вагонов. Требования к подготовке слесарей. Прохождение инструктажей и медосмотров.

Требования к знаниям и умениям слесаря.

Требования к слесарю при нахождении на железнодорожных путях. Правила передвижения на участках железных дорог.

Действия, запрещенные слесарю во время работ.

Действия слесаря при обнаружении обрыва проводов или других элементов контактной сети, а также свисающих с них посторонних предметов.

Правила покидания зоны "шаговых напряжений".

Требования безопасности перед началом работы.

Прохождение инструктажей. Подготовка спецодежды и спецобуви, СИЗ. Проверка исправности СИЗ.

Проверка наличия и исправности инструмента, приборов.

Требования безопасности во время работы.

Требования безопасности при осмотре и ремонте вагонов на ПТО.

Требования безопасности при подъеме и опускании вагонов.

Требования безопасности при ремонте ходовых частей, рамы и крыши вагона.

Требования безопасности при ремонте тормозного оборудования.

Требования безопасности при ремонте автосцепных устройств.

Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте внутреннего оборудования вагона, систем отопления и водоснабжения.

Требования безопасности при сварочных работах.

Требования безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом.

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Требования к содержанию рабочих мест.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Требования охраны труда по окончании работы.

Тема 4. Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда

Соблюдение требований охраны труда. Правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировок на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований).

Участие в установленном порядке в проведении работ по локализации аварии на опасном участке.

Тема 5. Правила электробезопасности

Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током. Опасная величина тока для человека. Постоянное отслеживание надежности присоединения и исправности заземляющего устройства.

Требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328н). Общие требования. Требования к персоналу. Группы по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки.

Основы безопасности электрических устройств и определения электробезопасности. Особенности эксплуатации электрических устройств. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Защита от опасности перехода напряжения на нетоковедущие части: защитные заземления и зануления, выравнивание потенциалов, защитное отключение, покрытие нетоковедущих частей изоляцией или изготовление их из изолирующего материала.

Заземление, зануление: назначение. Требования, предъявляемые к занулению и заземлению.

Требования к заземлению трубопроводов, машин и аппаратов.

Технические мероприятия. Маркировка, сигнализация и блокировка. Напряжение относительно земли. Напряжение прикосновения и шага. Ограждения. Инструменты и приспособления для работы под напряжением. Средства защиты, используемые в электроустановках, порядок содержания средств защиты, контроль за состоянием средств

защиты, их учет. Правила пользования средствами защиты. Испытания средств защиты. Требования к средствам защиты.

Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. Допуск персонала к работе с переносным электроинструментом. Проверка инструмента перед началом работы. Требования к ручному, электрическому и пневматическому инструменту.

Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами. Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей, коммутационных аппаратов и КРУ.

Методы защиты от разрядов статического электричества. Условия накопления электростатических зарядов и образования разрядов статического электричества. Способы защиты от образования искровых разрядов статического электричества.

Самопомощь и первая доврачебная помощь пострадавшим при электропоражениях.

Тема 6. Производственная санитария

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, шум, высокая температура и др.; мероприятия по их устранению.

Опасные и вредные производственные факторы, в том числе:

- движущийся подвижной состав;
- движущиеся транспортные средства, электро- и автокары;
- падающие с высоты предметы и инструмент;
- повышенное значение напряжения электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
- пониженная температура, влажность и подвижность воздуха рабочей зоны;
- повышенные уровни шума и вибрации;
- физические перегрузки.

Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Предельно допустимые концентрации вредных паров и газов в производственных помещениях и на рабочем месте.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Действие шума на организм человека. Заболевания органов слуха от действия шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека.

Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Требования к освещенности рабочего места.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожного покрова. Спецодежда, спецобувь, рукавицы комбинированные: периодичность и нормы выдачи. Правила пользования индивидуальными пакетами.

Освещение производственных помещений. Нормы освещенности рабочей поверхности. Аварийное освещение. Использование переносных светильников.

Тема 7. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.

Взрывоопасные смеси. Основные системы пожарной защиты. Меры пожарной безопасности при хранении и использовании горючих и легковоспламеняющихся материалов и баллонов с газом.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Действия слесаря при обнаружении пожара или загорания.

Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения сердечно-легочной реанимации, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

1.2. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ)**1.2.1.Оборудование и технология выполнения работ по профессии****Тематический план**

№ ТЕМЫ	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
1.	Введение	2
2.	Устройство подвижного состава	33
3.	Технология ремонта	18
4.	Контрольно-измерительные приборы и испытательные стенды. Методы испытаний сложного оборудования	12
5.	ПТЭ и инструкции	8
6.	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	75

Рабочая программа**Тема 1. Введение**

Классификация тепловозов по роду службы и типу передачи мощности. Обозначение серии тепловозов и характеристика основных серий. Общее устройство тепловозов, расположение узлов и агрегатов.

Классификация электровозов. Краткая характеристика электровозов постоянного тока, переменного тока и двойного питания. Грузовые и пассажирские электровозы. Механическое оборудование электровозов

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по ремонту подвижного состава и программой специальной технологии.

Тема 2. Устройство подвижного состава

Экипаж тепловоза. Формирование колесных пар. Клеймение колесных пар. Определение неисправности колесных пар. Определение разбегов колесных пар. Ремонт колесных пар.

Топливные насосы высокого давления. Их неисправности, ремонт, регулировка. Испытание насосов на стенде.

Электроаппараты и электросхемы. Устройство, работа и неисправности контроллера, реверса; их ремонт. Назначение, устройство и работа регулятора напряжения, неисправности.

Ремонт и регулировка на стенде. Устройство, работа реле обратного тока, реле боксирования. Определение неисправности в электрической цепи тепловоза, электровоза.

Автотормозное оборудование, устройство, работа и неисправности компрессоров. Ремонт компрессоров, испытание на производительность.

Приборы управления. Неисправности и ремонт.

Воздухораспределители; устройство и работа.

Резервуары. Главные и запасные резервуары. Порядок и сроки их освидетельствования. Устройство и работа тормозной рычажной передачи, регулировка.

Тема 3. Технология ремонта

Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта оборудования. Основные понятия и определения. Организация ремонта оборудования. Методы ремонта и типы ремонтных предприятий.

Организация ремонта. Качественный и своевременный ремонт подвижного состава – одно из главных условий бесперебойного обеспечения перевозок. Виды плановых ремонтов. Характеристика видов ремонта и простоя подвижного состава в ремонте. Специализация отделений и бригад. Агрегатный метод ремонта. Понятие о взаимозаменяемости.

Способы определения повреждений оборудования, узлов, агрегатов. Методы восстановления работоспособности оборудования.

Правила и технология ремонта особо сложного оборудования обслуживаемых типов и серий подвижного состава.

Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Способы определения трещин. Основные неисправности гильз цилиндров, их обнаружение и устранение. Допускаемые износы рабочих поверхностей.

Основные виды износа коленчатого вала и его подшипников. Причины износа. Измерение и допуски. Порядок выемки и разборки поршней и шатунов. Проверка и притирка клапанов. Проверка и испытание пружин. Сборка распределительного механизма. Регулировка зазоров в клапанах. Основные неисправности форсунок: подтекание, нарушение давления впрыска, зависание иглы, износ конуса иглы и конуса распылителя, износ отверстий. Устранение неисправностей, испытание и регулировка форсунок на стенде. Ремонт турбокомпрессора и нагнетателей.

Основные неисправности. Порядок снятия и разборки; ремонт; регулировка; проверка исправности. Ремонт экипажной части и кузова.

Порядок подъема кузова, выкатки, тележек. Демонтаж тележек. Определение неисправности, ремонт, сборка и подкатка под кузов.

Ремонт электрических машин.

Основные виды повреждений и неисправностей электрических машин и их причины. Характеристика и объемы ремонта электрических машин. Демонтаж и разборка.

Центровка валов электрических машин и проверка их на точность. Понятие о выверке линии валов и центровке. Допуски на центровку. Подготовка к центровке валов: предварительная проверка совпадения линий валов, проверка радиального биения вала и полумуфт, проверка полумуфт на осевое биение, инструменты и приспособления для проверки. Способы центровки валов. Порядок затяжки болтов.

Технология балансировки. Общие понятия и нормы остаточных неуравновешенностей роторов. Виды неуравновешенности осей, вызывающих вибрацию электрической машины. Понятие «балансировка». Классы точности уравнивания. Технология статической балансировки. Технология динамической балансировки. Схема станка для динамической балансировки. Способы устранения неуравновешенности. Механизация балансировочных работ.

Ремонт электрических аппаратов. Ремонт и зачистка контактов, замена шунтов. Восстановление повреждений. Сборка, проверка и регулировка.

Ремонт тормозного оборудования. Основные неисправности компрессоров, кранов, воздухораспределителей. Проверка.

Сборка отремонтированного оборудования. Методы проверки на точность, правильность сборки отремонтированного оборудования, узлов и агрегатов.

Сборка подшипников. Сборка машин.

Сборка узлов электрических машин. Методы достижения точности при сборке. Разбираемые соединения. Неразбираемые соединения. Вращающиеся соединения. Сборка сердечника ротора с валом. Сборка сердечника статора с корпусом.

Технологические схемы сборки и последовательности монтажа сложного электрооборудования.

Требования, предъявляемые к электрическим машинам. Действующие стандарты в производстве электромашин. Виды дефектов при сборке электромашин, причины дефектов. Способы обнаружения дефектов. Способы устранения выявленных дефектов.

Тема 4. Контрольно-измерительные приборы и испытательные стенды.

Методы испытаний сложного оборудования

Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению: для измерения давления, температуры, расхода, по воспроизведению значения измеряемой величины: показывающие, регистрирующие, цифровые, комбинированные.

Виды приборов по измеряемой физической величине, по способу представления результатов измерений, по методу измерения, по способу применения и конструкции, по принципу действия.

Классификация приборов по точности измерений. Технические требования, предъявляемые к измерительным приборам.

Неисправности приборов: причины, способы определения, предупреждения и устранения.

Испытательное оборудование.

Стенды для контроля и диагностики. Стационарные и мобильные стенды.

Основные узлы и механизмы типового испытательного стенда.

Устройство испытательного стенда. Технические характеристики, диапазон задаваемых и контролируемых параметров. Функции стенда, виды измерений. Режимы работы стенда.

Нагрузочный стенд. Состав стенда. Технические характеристики, функции стенда. Виды измерений.

Стенд гидравлический. Состав стенда. Технические характеристики, диапазон задаваемых и контролируемых параметров. Функции стенда, виды измерений. Режимы работы стенда.

Приборы и устройства для наладки и диагностики систем управления электроприводами.

Принцип работы стендов. Подключение электрооборудования, задание параметров работы. Выполнение проверок в режимах пуска, реверса и торможения электромашин. Сбор и запись данных испытаний. Формирование отчета.

Метрологические требования, предъявляемые к стенду испытаний и к проведению испытаний. Метрологическая аттестация средств измерений.

Автоматизированные испытательные устройства. Классы точности отдельных измерительных приборов, максимальные погрешности измерений.

Методы испытаний и измерений.

Основные эксплуатационные качества испытуемого оборудования. Режимы работы, рабочие характеристики.

Режимы и общие правила проведения испытаний. Требования к измерительным приборам и измерениям.

Обработка результатов испытаний с помощью специальных измерительных электронно-вычислительных систем. Расшифровка результатов диагностирования с определением объема ремонта диагностируемого оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Оценка результатов испытаний, нормы оценки качества.

Система записи результатов испытаний. Оформление отчетов. Хранение результатов испытаний.

Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, стендов, приспособлений для ремонта и регулировки особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.

Тема 5. ПТЭ и инструкции

Термины, применяемые в “Правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации”. Указания по применению отдельных параграфов ПТЭ.

Инструкции по сигнализации. Сигналы, их подразделение и назначение. Применение светофоров, места их установки и назначение подаваемых сигналов. Порядок обозначения недействующих сигналов.

Применение сигнальных знаков опасных мест на железных дорогах промышленных предприятий.

Требования, предъявляемые к переносным сигналам. Ограждение мест препятствий для движения поездов (маневровых передач) и мест производства работ на перегонах и станциях. Ограждение подвижного состава на станционных путях.

Требования, предъявляемые к ручным сигналам. Подразделение сигнальных указателей и значение их показаний. Постоянные и временные сигнальные знаки, места их установки и значение показаний.

Сигналы, применяемые при маневровой работе. Звуковые сигналы. Обозначение сигналами головы и хвоста одиночно следующего локомотива. Обозначение сигналами локомотивов при маневровых передвижениях, а также съемных автодрезин, ремонтных вышек и других подвижных единиц.

Инструкции по движению поездов и маневровой работе.

Тема 6. Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Значение природы, рационального использования ее ресурсов для жизнедеятельности человека. Необходимость охраны окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды, организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов.

Контроль за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду.

2. Практическое обучение

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ	8
2.	Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 4-го уровня квалификации (6,7,8 разрядов)	80
3.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 3-го уровня квалификации (6,7,8 разрядов) Квалификационная (пробная) работа	49
ИТОГО:		137

Рабочая программа

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ

Требования профессионального стандарта к умениям и практическому опыту слесаря по ремонту подвижного состава 4-го уровня квалификации.

Ознакомление обучающихся с программой практического обучения для переподготовки по профессии «Слесаря по ремонту подвижного состава».

Ознакомление с предприятием, с режимом работы.

Ознакомление с оборудованием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Электробезопасность. Изучение инструкций по электробезопасности и правил поведения на территории товарного парка. Первая помощь при поражении электротоком.

Меры пожарной безопасности на территории предприятия. Средства сигнализации и тушения пожаров. Эвакуация людей при пожаре.

Ознакомление с рабочим местом слесаря по ремонту подвижного состава.

Тема 2. Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по ремонту подвижного состава 4-го уровня квалификации (6,7,8 разрядов)

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Ознакомление с обслуживаемым оборудованием. Ознакомление с документацией.

Для 6-го разряда.

Освоение технологии ремонта сложного оборудования, узлов, механизмов подвижного состава.

Освоение способов ремонта:

- автосцепных устройств подвижного состава,
- букс с роликовыми подшипниками,
- колесно-моторных блоков,
- регуляторов частоты вращения коленчатого вала,
- приводов гидростатических регулятора гидропередачи, вертикальной передачи, рессорных подвесок тележки.

Освоение правил регулировки зубчатой передачи, вертикальной передачи, рессорных подвесок тележки.

Регулировка рессорных подвесок тележки, приводов карданных с полым валом тяговых электродвигателей, передач вертикальных тепловозов.

Освоение технологии выпрессовки и запрессовки втулок магистрального поршня тормозного и пневматического оборудования.

Освоение способов проверки технического состояния (качества) сборки после ремонта оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение правил проверки качества сборки отремонтированного оборудования, узлов, агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта

Проведение проверки шатунно-поршневой группы и газораспределения дизелей, компрессоров.

Проведение испытаний после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Освоение способов проверки работоспособности отремонтированного оборудования, узлов и агрегатов в тестовом режиме без передвижения подвижного состава железнодорожного транспорта.

Освоение операций испытания сложных узлов, агрегатов, электропоездов, тепловозов и другого сложного электрооборудования после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний.

Освоение операций проведения проверки плотности запрессовки с помощью приборов.

Освоение операций контроля монтажа и сборки электромашин постоянного и переменного тока.

Освоение методов проведения испытаний после ремонта с вводом в заданные параметры работы оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта.

Ознакомление с контрольно-измерительной аппаратурой. Ознакомление с составом испытательного стенда, с автоматизированным рабочим местом.

Освоение приемов работы с приборами.

Обучение правилам выполнения измерений и испытаний. Выбор методик испытаний для различных узлов и механизмов. Выбор контрольно-измерительных приборов для проведения измерений. Определение условий проведения испытаний. Введение заданных параметров работы оборудования, узлов и агрегатов.

Пуск и остановка оборудования. Наблюдение за работой оборудования в процессе проведения испытаний, снятие показаний с приборов.

Оценивание результатов испытаний.

Выявление в процессе испытания дефектов оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта после ремонта.

Проведение испытаний роторов турбокомпрессоров.

Освоение способов регулировки соединений. Регулировка механизмов парораспределительных паровоздушных насосов, регуляторов хода насосов и давления компрессоров, кранов машиниста, компрессоров.

Выполнение центровки дизель-генераторных установок, гидропередат.

Для 7-го разряда.

Освоение методов диагностирования оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта с применением специального оборудования.

Освоение правил и схемы подключения диагностического оборудования к проверяемому оборудованию, узлам и агрегатам.

Выполнение диагностирования на специализированных стендах:

- электрических машин,
- тяговых двигателей,
- дизелей,
- компрессоров.

Выявление неисправностей оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта по показаниям диагностического оборудования.

Регулировка на стенде кранов машиниста и вспомогательного тормоза, насосов топливных высокого давления.

Регулировка разбега электродвигателя на оси колесной пары под локомотивом, моторвагонным подвижным составом. Центровка пологового вала.

Обработка результатов испытаний с помощью специальных измерительных электронно-вычислительных систем.

Оформление приемных актов и протоколов испытаний.

Освоение технологии ремонта сложного оборудования, узлов, механизмов подвижного состава.

Освоение способов ремонта:

- коренных подшипников коленчатого вала,
- приборов безопасности электронных,
- холодильников со сменой коллекторов.

Выполнение работ по подгонке подшипников по валу и постели вала распределительного.

Выполнение работ по ревизии и регулировке пневматической и механической системы механизма разгрузки крепления грузов вагонов-хопперов, вагонов-самосвалов.

Выполнение центровки главного генератора. Центровка компрессоров и турбокомпрессоров, компрессоров трехцилиндровых.

Для 8-го разряда.

Освоение технологии технического обслуживания и ремонта особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.

Проведение оценки технического состояния особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.

Техническое обслуживание особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.

Замена узлов и блоков особо сложного оборудования подвижного состава железнодорожного транспорта.

Центровка редукторов гидромеханических.

Центровка главных генераторов.

Центровка стартер-генераторов.

Центровка гидropередач.

Выполнение работ по исправлению постелей коренных подшипников с подгонкой по технологическому валу и шабровкой блоков дизелей тепловозов.

Освоение способов настройки и испытания после ремонта блоков электронного оборудования.

Выполнение балансировки якоря тягового двигателя.

Опробование и испытание при запуске двигателя турбогенераторов, пресс-масленок.

Регулировка на стендах особо сложного оборудования в процессе ремонта.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками для слесаря по ремонту подвижного состава 4 уровня квалификации (6,7,8 разрядов)

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту особо оборудования, узлов и агрегатов подвижного состава железнодорожного транспорта. Проведение испытаний и диагностики работы оборудования.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков. Освоение и использование новых технологий в работе.

Выполнение квалификационной (пробной) работы

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Паспорт комплекта оценочных средств

Форма аттестации – зачет. Длительность зачета - 1 ч. Зачет проводит преподаватель по дисциплине.

Тип заданий – устный опрос с выполнением практического задания на тренажере.

Область применения комплекта оценочных средств - комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения общепрофессиональной дисциплины «Общие требования промышленной безопасности и охраны труда».

Комплект оценочных средств

Задание 1. Примерный перечень вопросов

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Знание основ охраны труда и промышленной, экологической безопасности в Российской Федерации.	Характеристика требований охраны труда и промышленной безопасности. Характеристика правил оказания первой помощи при несчастном случае	1. Оценка «зачтено» предполагает: - хорошее знание основных понятий и нормативных документов по охране труда; - хорошее знание инструкции по охране труда;
Знание правил безопасной эксплуатации оборудования и технологии выполнения работ.	Перечисление приемов безопасного выполнения работ.	- хорошее знание приемов безопасного выполнения работ. 2. Оценка «не зачтено» предполагает: - неудовлетворительное знание основных понятий, требований безопасности, инструкции по охране труда.

Вопросы:

1. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда.
2. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.
3. Обеспечение прав работников на охрану труда.
4. Организация обучения безопасности труда.
5. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.

6. Управление охраной труда в организации.
7. Общественный контроль за охраной труда.
8. Медицинское освидетельствование работников.
9. Предварительные и периодические медицинские осмотры.
10. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина.
11. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.
12. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.
13. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.
14. Понятие о производственном травматизме.
15. Опасные места в цехах.
16. Правила обращения с электрооборудованием.
17. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
18. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с электрооборудованием. Виды травм.
19. Технические средства предупреждения несчастных случаев (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).
20. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
21. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
22. Причины поражения электрическим током.
23. Опасные величины напряжения и тока.
24. Заземление электрооборудования, его значение.
25. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами.
26. Самопомощь и первая доврачебная помощь пострадавшим при электропоражениях.
27. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
28. Требования к освещенности рабочего места.
29. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова.
30. Причины пожаров и взрывов на производстве.
31. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.
32. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.
33. Основные системы пожарной защиты.
34. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.
35. Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Общие правила тушения пожаров.

36. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.
37. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).
38. Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.
39. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.
40. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, высокая температура, шум и др.; мероприятия по их устранению.
41. Требования безопасности к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.
42. Требования безопасности при осмотре и ремонте вагонов на ПТО.
43. Требования безопасности при подъеме и опускании вагонов.
44. Требования безопасности при ремонте ходовых частей, рамы и крыши вагона.
45. Требования безопасности при ремонте тормозного оборудования.
46. Требования безопасности при ремонте автосцепных устройств.
47. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте внутреннего оборудования вагона, систем отопления и водоснабжения.
48. Требования безопасности при сварочных работах.
49. Требования безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом.

Задание 2. Проведение искусственной вентиляции легких с применением тренажера сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механической с индексацией правильности выполнения действия "Максим II".

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Умение оказать первую доврачебную помощь (сердечно-легочную и мозговую реанимацию)	Соответствие алгоритма и приемов проведения искусственной вентиляции легких рекомендованным способам. Проведение оценки состояния пострадавшего наличием пульса на сонной артерии и состоянием зрачков глаз	1. Оценка «зачтено» предполагает: - правильность выполнения действий. 2. Оценка «не зачтено» предполагает: - неправильное выполнение приемов оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации и контроля за состоянием пострадавшего.

2.Паспорт комплекта оценочных средств

Форма аттестации – экзамен. Длительность экзамена - 8 ч. Экзамен проводит преподаватели по МДК с участием представителей работодателей.

Тип заданий – примерные экзаменационные билеты, проверяющие освоение профессиональных знаний и умений. Экзамен проводится путем выполнения заданий. Выполнение заданий предполагает устный развёрнутый аргументированный ответ на вопросы экзаменационного билета. Время выполнения задания - 1 академический час (40 минут) без перерыва

Область применения комплекта оценочных средств - комплект оценочных средств предназначен для итоговой аттестации по программам повышения квалификации слесаря по ремонту подвижного состава.

Комплект оценочных средств

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Знание устройства оборудования и технологии работы на оборудовании.	Характеристика устройства, назначения и принципа работы оборудования Характеристика приемов, операций, технологии выполнения работ. Характеристика мер безопасности при выполнении работ.	1. Оценка «отлично» предполагает полные, правильные ответы на все вопросы. 2. Оценка «хорошо» предполагает, что ответ на один из вопросов неполон или содержит ошибки. 3. Оценка «удовлетворительно» предполагает, что ответы на три из вопросов неполны или содержат ошибки . 4. Оценка «неудовлетворительно» предполагает неудовлетворительное знание устройства и технологии выполнения работ, а также правил безопасной эксплуатации оборудования, а именно: а) приводятся скудные сведения по вопросам билета. б) учащийся не может разъяснить сути содержания того, что он представил в качестве ответа на вопросы

		билета. в) не даются ответы на вопросы членов аттестационной комиссии. г) материал излагается непоследовательно, сбивчиво
--	--	---

Задание 1. Примерный перечень экзаменационных билетов.

БИЛЕТ № 1

1. Назначение и устройство картера дизеля ПД-1М.
2. Основные неисправности колесных пар.
3. Регулировка температурного зазора у клапанов.
4. Действие электрического тока на организм человека.
5. Организация безопасного обслуживания электрооборудования.
6. Что включает в себя понятие «промышленная безопасность опасных производственных объектов»?

БИЛЕТ № 2

1. Устройство коленчатого вала дизеля ПД-1М.
2. Назначение и устройство блока цилиндров.
3. Виды неисправностей и ремонт рессорного подвешивания.
4. Порядок сдачи в эксплуатацию отремонтированного оборудования.
5. Защитные средства от поражения электрического тока.
6. Что является опасным производственным объектом?

БИЛЕТ № 3

1. Устройство гильзы (втулки) цилиндра.
2. Виды неисправностей и ремонт буксового узла.
3. Устройство тяговой зубчатой передачи.
4. Классификация, виды, периодичность ремонтов тепловозов.
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
6. Какая периодичность проверки знаний производственных инструкций установлена для рабочих основных профессий организаций, поднадзорных Ростехнадзору?

БИЛЕТ № 4

1. Назначение и устройство крышки цилиндра.
2. Неисправности и ремонт моторно-осевых подшипников, их смазка.

3. Организация безопасных работ при обслуживании аккумуляторной батареи.
4. Требования к составлению дефектных ведомостей.
5. Способ искусственного дыхания «изо рта в рот», непрямой массаж сердца.
6. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.

БИЛЕТ № 5

1. Назначение и устройство шатунно-поршневой группы.
2. Неисправности и ремонт масляного насоса.
3. Требования к подвеске тяговых электродвигателей и моторно-осевых подшипников.
4. Неисправности и ремонт цилиндровой крышки.
5. Оказание первой помощи при переломах.
6. Требования к работникам, эксплуатирующим опасные производственные объекты.

БИЛЕТ № 6

1. Устройство форсунки дизеля ПД-1М.
2. Неисправности и ремонт водяного насоса.
3. Причины пожаров на железнодорожном транспорте и мероприятия по их предупреждению.
4. Основные неисправности форсунок.
5. Средства пожаротушения и сроки проверки их.
6. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий на опасном производственном объекте.

БИЛЕТ № 7

1. Назначение и устройство топливного насоса высокого давления.
2. Неисправности и ремонт клапанов.
3. Устройство тележки тепловоза ТЭМ-2.
4. Неисправности и ремонт гильзы цилиндра дизеля.
5. Оказание первой помощи при ожогах.
6. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний нормативных документов, устанавливающих требования промышленной безопасности опасных производственных объектов?

БИЛЕТ № 8

1. Назначение и устройство водяного насоса.
2. Основные неисправности и ремонт коленчатого вала и подшипников.

3. Испытание и регулировка на стенде механизмов парораспределительных паровоздушных насосов.
4. Первая помощь при ушибах.
5. Виды и сроки проведения инструктажей по охране труда.
6. Требования «Правил безопасности при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом» предъявляемые к грузоотправителям.

БИЛЕТ № 9

1. Испытание и регулировка на стенде регуляторов хода насосов и давления компрессоров.
2. Назначение и устройство масляного насоса и его привода.
3. Виды неисправностей и порядок проведения ремонта форсунки.
4. Требования, предъявляемые к проведению испытаний роторов турбокомпрессора.
5. Первая помощь при отравлениях, термических ожогах и др.
6. Порядок допуска к выполнению работ повышенной опасности.

БИЛЕТ № 10

1. Устройство и работа тормозной рычажной передачи.
2. Требования к шабрению деталей с большими пригоночными площадями.
3. Порядок проведения испытаний и регулировки на стенде скоростемеров.
4. Оказание первой помощи при отравлении газом.
5. Правила безопасности при переходе железнодорожных путей.
6. Классификация и маркировка опасных грузов.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы

1. **Конституция** Российской Федерации: принята 12.12.1993 г.: (с изм. от 01.07.2020 г.)
2. **Кодекс** Российской Федерации об административных правонарушениях: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ: (в ред. от 24.06.2023 г.)
3. **Трудовой** кодекс Российской Федерации: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ: (в ред. от 13.06.2023 г.)
4. **Уголовный** кодекс РФ: Кодекс РФ от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ: (в ред. от 13.06.2023 г.).
5. **Об охране** окружающей среды: Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ: (в ред. на 14.07.2022 г.)
6. **О техническом** регулировании: Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ: (в ред. от 02.07.2021 г.)
7. **О лицензировании** отдельных видов деятельности: Федер. закон РФ от 04.05.2011 № 99-ФЗ: (в ред. от 29.12.2022 г.).
8. **Об отходах** производства и потребления: Федер. закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ: (в ред. от 19.12.2022 г.)
9. **О промышленной** безопасности опасных производственных объектов: Федер. закон РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ: (в ред. от 04.11.2022 г.).
10. **Об обязательном** социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Федер. закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ: (в ред. от 21.11.2022 г.).
11. **Об обязательном** страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте: Федер. закон от 27.07.2010 № 225-ФЗ: (в ред. от 18.12.2018 г.)
12. **ТР ТС 010/2011.** О безопасности машин и оборудования: технический регламент ТС: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. N 823.
13. **Технический** регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ: (в ред. от 14.07.022 г.)
14. **ТР ТС 019/2011.** О безопасности средств индивидуальной защиты: технический регламент ТС: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 878 (ред. от 03.03.2020 г.).
15. **ТР ТС 032/2013.** О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением: принят Решением Совета Евраз. экон. Комиссии от 02.07.2013 г. № 41.

16. **Об утверждении** перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет: постановление Правительства РФ от 25.02.2000 г. № 163: (в ред. от 20.06.2011 г.).

17. **Об утверждении** Профессионального стандарта «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 2.12.2015 г. № 954н).

18. **Об утверждении** перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин: приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 18.07.2019 г. № 512: (с изм. от 13.05.2021 г.)

19. **Об утверждении** предельно допустимых норм нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную: приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 14.09.2021 г. № 629н.

20. **-Правила** противопожарного режима в Российской Федерации: утв. постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479: (в ред. от 24.10.2022 г.)

21. **Правила** установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон: утв. постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 г. № 160: (в ред. от 21.12.2018 г.).

22. **О формах** документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и об особенностях расследования несчастных случаев на производстве: постановление Правительства РФ от 31.08.2002 г. № 653.

23. **О Федеральной** службе по экологическому, технологическому и атомному надзору: постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.2004 № 401: (в ред. от 06.12.2021 г.).

24. **Об образовании** в Российской Федерации: Федер. закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ: (в ред. от 17.02.2023 г.)

25. **О лицензировании** образовательной деятельности: постановление Правительства РФ от 18.10.2020 г. № 1490: (в ред. от 12.09.2022 г.)

26. **Перечень** профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение: утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513: (в ред. от 01.06.2021 г.).

27. **Порядок** организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения: утв. приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 г. № 438.

28. **Слесарь** по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта: утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 2.12.2015 г. № 954н.

29. **ГОСТ 12.0.004-2015.** Межгосударственный стандарт. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения: утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 09.06.2016.

30. **О противопожарном режиме:** постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390: (в ред. от 24.10.2022 г.).

31. **Об утверждении** Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами: приказ Минтруда России от 29.10.2021 г. № 766н.

32. **Об утверждении** Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств: приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 29.10.2021 г. № 767н.

33. **Правила** по охране труда при эксплуатации электроустановок: утв. приказом Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903н: (в ред. от 29.04.2022 г.)

34. **Правила** устройства электроустановок (ПУЭ): 7-е издание: утв. приказами Минэнерго РФ от 6.10.1999 г., № 204 от 8.07.2002 г., № 150 от 9.04.2003 г., № 187 от 20.05.2003 г., № 242 от 20.06.2003 г.

35. **Правила** технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии: утв. приказом Минэнерго России от 12.08..2022 г. № 811.

36. **Правила** технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утв. приказом Минтранса РФ от 23.06.2022 г. № 250.

37. **Об утверждении** Правил перевозок грузов железнодорожным транспортом, содержащих порядок заключения договоров, устанавливающих особые условия перевозки грузов: приказ Минтранса России от 26.06.2020 N 217.

38. **Правила** по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования: утв. приказом Минтруда России от 27.11.2020 г. № 833н.

39. **Правила** по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями: утв. приказом Минтруда России от 27.11.2020 г. № 835н.

40. **Правила** по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов: утв. приказом Минтруда России от 28.10.2020 г. № 753н.

41. **ТИ Р М-073-2002.** Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом: утв. Минэнерго РФ и Минтрудом РФ 25.07.2002 г., 2.08.2002 г.

42. **Перечень** состояний, при которых оказывается первая помощь: утв. приказом Минздравсоцразвития РФ от 4.05.2012 г. № 477н: (с изм. от 7.11.2012 г.).

43. **О первой** помощи: письмо Минздравсоцразвития РФ от 29.02.2012 г. № 14-8/10/2-1759.

44. **О направлении** алгоритма оказания первой помощи (вместе с "Универсальным алгоритмом оказания первой помощи", утв. Минздравом России 23.11.2022): <письмо> Минздрава России от 20.01.2023 N 30-2/И/2-791.

45. **Об утверждении** требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями комплекта индивидуального медицинского гражданской защиты для оказания первичной медико-санитарной помощи и первой помощи: приказ Минздрава России от 28.10.2020 N 1164н: (ред. от 22.02.2023)

2. Учебная и справочная литература

1. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие / А.М. Адашкин. - 9-е изд. - М.: Академия, 2012. - 288 с.
2. Арзамасов, В.Б. Материаловедение: учебник для вузов / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепашин. - М.: Академия, 2013. - 174 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат)
3. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для начал. проф. образования / Ю.Г. Барабанщиков. - 3-е изд., перераб. - М.: Академия, 2012. - 416 с.
4. Богоявленский, И.Ф. Оказание первой помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций: справочник / И.Ф. Богоявленский. - СПб.: ОАО "Медиус", 2014. - 308 с.: ил.
5. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник / под ред. П.А. Бутырина. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 240 с.
6. Едунов, В.В. Механика: учеб. пособие для студентов вузов / В.В. Едунов, А.В. Едунов. - М.: Академия, 2010. - 347 с.: ил.
7. Зайцев, С.А. Допуски и посадки: учеб. пособие для проф. подготовки / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 64 с.: ил.
8. Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник/ С.А. Зайцев. - 6-е изд. - М.: Академия, 2012. - 464 с.
9. Покотило, С.А. Электротехника и электроника: учеб. пособие для СПО /С.А. Покотило, В.И. Панкратов. - Ростов-н /Л.: Феникс, 2017. - 284 с.: ил. - (Высшее образование).
10. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие для НПО / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. - 11-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 80 с.
11. Покровский, Б.С. Справочник ремонтника: справ. Для НПО / Б.С. Покровский. - М.: Академия, 2009. - 141 с.: ил.

12. Попова, Т.В. Охрана труда: учеб. пособие для СПО / Т.В. Попова. - Ростов-н /Л.: Феникс, 2018. - 319 с. – (Среднее профессиональное образование).

13. Тимофеев, С.И. Детали машин: учеб.пособие для вузов / С.И. Тимофеев. – 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов-н /Л.: Феникс, 2013. – 574 с.: ил. – (Высшее образование).

14. Устройство и ремонт тепловозов: учеб. пособие для НПО / [Собенин Л.А., Бахолдин В.И., Зинченко О.В., Воробьев А.А.] - 7-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 416 с.

15. Феофанов, А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие для НПО /Г.В. Куприянова. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 80 с.: ил.

3. Электронные учебные пособия

1. Допуски и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / - Челябинск, 2017. - 9 тем, 338 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

2. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие 2017. - 6 тем, 315 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

3. Основы механики [Электронный ресурс]: учебное пособие - Челябинск, 2017. - 4 темы, 68 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

4. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебное пособие - Челябинск, 2017. - 4 темы, 109 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

5. Охрана труда и промышленная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие для рабочих. - Челябинск, 2017. -8 тем, 429 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

6. Слесарное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие - Челябинск, 2017. - 10 тем, 316 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

7. Чтение чертежей [Электронный ресурс]: учебное пособие - Челябинск, 2017. - 3 темы, 96 слайдов. - 1 электрон. опт. диск. (CD-I): цв.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы профессиональной подготовки требует наличия учебных кабинетов.

Оборудование учебных кабинетов:

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Учебный кабинет
1	Доска меловая	1	Учебный кабинет № 1
2	Стол ученический двухместный	8	Учебный кабинет № 1
3	Компьютер	6	Учебный кабинет № 1
4	Ноутбук	1	Учебный кабинет № 1
5	Стол преподавателя	1	Учебный кабинет № 1
6	Мультимедийный ЖК проектор	1	Учебный кабинет № 1
7	Проекционный экран	1	Учебный кабинет № 1
8	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий (торс) «МАКСИМ II»	1	Учебный кабинет № 1
9	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»	1	Учебный кабинет № 1
10	Жгуты медицинские	2	Учебный кабинет № 1
11	Медицинские шины	3	Учебный кабинет № 1
12	Аптечка первой помощи	1	Учебный кабинет № 1
13	Диспенсер	1	Учебный кабинет № 1
14	Доска магнитно-маркерная	1	Учебный кабинет № 2
15	Стол ученический двухместный	6	Учебный кабинет № 2
16	Стул «Аскона»	13	Учебный кабинет № 2
17	Стол преподавателя	1	Учебный кабинет № 2
18	Мультимедийный ЖК проектор SO4	4	Учебный кабинет № 2

Оборудование

19	Проекционный мобильный экран на штативе Lumien LEV-1000105 (160x160 см)	1	Учебный кабинет № 2
20	Ноутбуки Asus X551M, Asus R540S	5	Учебный кабинет № 2
21	Маршрутизатор TP-Link TL-WR 940N	1	Учебный кабинет № 2
22	Web-камера Logitech C920	1	Учебный кабинет № 2
23	Диспенсер	1	Учебный кабинет № 2

Оборудование баз практики:

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во
1	Кран гидравлический складной NORDBERG N3720, 1,5т.	1
2	Выпрямитель сварочный ВД-401УЗ, 380В, 60-400А	1
3	Сварочный аппарат Ресанта САИ 119	1
4	Станок точильный электрический ЗУБР ЗТШМ-150_z01	1
5	Станок точильный ИОЛА-К, ME77 МД 174Ф	1
6	Гайковерт гидравлический ГГ 400	1
7	Весы крановые К15000ВРДА «Металл 2», до 10т	1
8	Гидравлический домкрат TUV, 2 клапана, 32т, БЕЛАК	1
9	Домкрат гидравлический бутылочный PUII PL-4.0-2В, АЕ@Т.	1
10	Домкрат гидравлический бутылочный АЕТ Т202100, 100т	1
11	Сверлильный станок с плавной регулировкой частоты вращения Корвет 49	1
12	Кран передвижной гидравлический АЕ@Т Т62102, 2т	1
13	Электроточило Диолд ЭТ-200, РСТ АЕ63	1
14	Газовая горелка СІВ UNIGAS, P91A	2

Методические рекомендации к освоению программы

Программа профессионального обучения реализуется с применением дуальной формы обучения – сочетания теоретического и практического обучения.

Теоретическое обучение состоит из общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарной дисциплины по специальной технологии. Теоретическое обучение рекомендуется начинать с общепрофессиональных дисциплин, уделяя внимание формированию у обучающихся технического мышления и понимания сущности технических операций и технологических производств.

В процессе обучения целесообразно использовать технические, мультимедийные средства обучения, электронные информационные ресурсы. Изложение учебного материала необходимо вести в соответствии с действующими технологическими инструкциями, правилами и инструкциями по охране труда, федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, ГОСТами и другими нормативными документами.

По прохождении теоретического обучения целесообразно снабжать учащихся раздаточным материалом (учебными материалами, используемыми учащимися в процессе практического обучения или при самостоятельной работе).

Учебная программа предусматривает включение резерва учебного времени для изучения учебного материала по новой технике, технологии, либо для углубленного изучения предмета.

Основной задачей производственного обучения являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по междисциплинарному курсу путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;

- приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий путем дублирования (работы) рабочих основных технологических специальностей, изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка.

В процессе практического обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ. С этой целью преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасному ведению работ, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы (или при переходе к новому виду работ) в процессе обучения в учебной мастерской или на учебном участке и при производственной практике значительное внимание уделять правилам безопасного ведения работ, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональным стандартом, квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.