

Приложение №1
к Приказу № 508-А от 12.12.2022

УТВЕРЖДАЮ
Директор
по вагоноремонтному производству
АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш»

О. Н. Леонов
«12» декабря 2022г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО
ПРОФЕССИИ: «СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
2 РАЗРЯДА»**

2022г.

Оглавление

Планируемый результат.....	5
Учебный план для профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»	10
Рабочие программы профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»	11
Теоретическое обучение	11
Экономический курс.....	11
1. Рабочая программа: «Основы экономических знаний» - 2 час.....	11
2. Рабочая программа: «Основы российского законодательства» - 2 час.....	11
Общетехнический курс	11
3. Рабочая программа: «Электротехника» - 8 час.....	11
4. Рабочая программа: «Материаловедение» - 8 час.....	12
5. Рабочая программа: «Общий курс железных дорог» - 8 час.....	13
6. Рабочая программа: «Слесарное дело» - 12час.....	13
7. Рабочая программа: «Охрана труда» - 20 час.....	15
8. Рабочая программа: «Устройство вагонов» - 60час.....	17
9. Рабочая программа «Техническое обслуживание и ремонт вагонов» - 60 час. ..	19
10. Рабочая программа по производственному обучению по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда» - 200 час.....	22
11. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда».....	24
12. Оценочные и методические материалы	25
13. Организационно – педагогические условия.....	27
Информационное обеспечение обучения.....	29
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:.....	29
<i>Электронные ресурсы</i>	30

Оглавление	5
Планируемый результат	5
Учебный план для профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»	10
Календарный график для профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»	11
Рабочие программы профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»	12
1. Рабочая программа: «Основы экономических знаний» - 2 час.	12
2. Рабочая программа: «Основы российского законодательства» - 2 час.	12
Общетехнический курс	13
3. Рабочая программа: «Электротехника» - 8 час.	13
4. Рабочая программа: «Материаловедение» - 8 час.	14
5. Рабочая программа: «Общий курс железных дорог» - 8 час.	15
6. Рабочая программа: «Слесарное дело» - 12 час.	15
7. Рабочая программа: «Охрана труда» - 20 час.	18
8. Рабочая программа: «Устройство вагонов» - 60 час.	21
9. Рабочая программа «Техническое обслуживание и ремонт вагонов» - 60 час.	23
14. Рабочая программа по производственному обучению по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда» - 200 час.	26
15. Квалификационный экзамен	28
16. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда»	29
17. Экзаменационные билеты по профессии: слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда:	29
18. Организационно – педагогические условия	30
Информационное обеспечение обучения	32
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:	32
<i>Электронные ресурсы</i>	33

Пояснительная записка к образовательной программе профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда»

1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Программа профессионального обучения по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» 2 разряда разработана на основе:

- Профессионального стандарта «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.12.2015 г. № 954н;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция);
- Федерального закона «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» от 10.01.2003 N 17-ФЗ (последняя редакция);
- Федерального закона «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» от 10.01.2003 N 18-ФЗ (последняя редакция);
- Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.04.2021)
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №52 ЕТКС. Выпуск утвержден Приказом Минтруда России от 18.02.2013 N 68н. Раздел ЕТКС «Железнодорожный транспорт»;
- Приказа Минтранса России от 23.06.2022 N 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

1.2. Цель реализации программы

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава» 2 разряда в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) Техническое обслуживание и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности, предусмотренного профессиональным стандартом «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта» и соответствующим профессиональным компетенциям (ПК):

ПК 1.1 Техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

ПК 1.2. Ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.

1.3. Категория слушателей

Лица, не имеющие профессии рабочего или должности служащего.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 384 часа, включая все виды аудиторной работы слушателей, а также практику. Общий срок обучения – 3 месяца.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная, очно-заочная с применением с использованием электронного обучения.

1.6. Режим занятий

8 часов в день, 5 раз в неделю – всего 40 часов в неделю.

1.7. Присваиваемый квалификационный разряд: 2 разряд.

Рабочие места, которые возможно занять по итогам обучения по программе - трудоустройство на вакансии в организации: слесарь по ремонту подвижного состава на вакантные места на предприятия АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш» соответствующей направленности.

Планируемый результат

Результатом освоения образовательной программы профессионального обучения по профессии 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава» является овладение слушателями новым видом профессиональной деятельности и соответствующими ему компетенциями.

Вид деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>ВПД Техническое обслуживание и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта с проверкой их работоспособности</p>	<p>ПК 1.1 Техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Определение (оценка) технического состояния простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с технологией технического обслуживания простых узлов и деталей подвижного состава; Техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Замена простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>Выполнять техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Определять визуально исправность простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии; Использовать слесарный инструмент; Выполнять работы по разборке люлечного и рессорного подвешивания, дисков тормозных; Выполнять работы по снятию люлечного подвешивания тележек, рукавов токоприемников, деталей тормозного оборудования (кранов концевых, рукавов соединительных, скоб предохранительных), автосцепного устройства (расцепного рычага, валика подъемника, кронштейна расцепного привода),</p>	<p>Основные понятия о допусках и посадках, квалитетах (по 11-12 квалитетам), параметрах шероховатости; Характеристики и категории квалитетов; Нормы допусков и износостойкости простых узлов и деталей; Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Технологический процесс замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта (расцепного привода, кранов концевых, кранов разобщительных, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок</p>

<p>пусковых клапанов, кранов, воздушных пусковых клапанов и колодок тормозных, щитков дымовой коробки, прессмасленки с приводом, водяных насосов, вентиляторов, жалюзи, калориферов, амортизаторов; Выполнять работы по снятию, разборке, очистке, сборке и установке воздушных, топливных и масляных фильтров, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода.</p>	<p>тормозных, стоп-кранов, воздушных кранов, тормозных песочниц, тормозных цилиндров, регуляторов давления насосов, фильтров воздушных, топливных и масляных, скоб предохранительных); Технологический процесс сверления отверстий и ручным механизированным инструментом; Технологический процесс нарезки резьбы; Технологии изготовления простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта;</p>
---	---

	<p>ПК 1.2. Ремонт узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта</p>	<p>Устранение выявленных неисправностей простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Проверка работоспособности после ремонта простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	<p>Выполнять разборку, сборку и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; использовать слесарный инструмент; Регулировать работу и производить проверку работы простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Выполнять работы по снятию с вагона створок дверей, бортов, крышек разгрузочных люков, соединенных шпильками и валиками на подвижной посадке; Выполнять работы по снятию неисправных и установке отремонтированных деталей тормозного оборудования (кранов разобщительных,</p>	<p>Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.</p> <p>Основные понятия о допусках и посадках, качествах (по 11-12 качествам), параметрах шероховатости; Характеристики и категории качеств; Нормы допусков и износных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при ремонте простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Технологический процесс сборки, сборки, ремонта, замены негодных простых</p>
--	--	---	--	--

кранов концевых, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных);
Выполнять работы по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя, дисков тормозных, люлечного и рессорного подвешивания; выполнять работы по ремонту (правке) неисправных дверей, створок дверей, бортов, крышек разгрузочных люков бункеров;
Выполнять работы по установке исправных дверей, крышек разгрузочных люков бункеров, соединенных с рамой и кузовом.

узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта (створок дверей полувагонов, дверей крытых вагонов, бортов платформ, крышек разгрузочных люков бункеров, деталей расцепного привода, кранов концевых, кранов разобщительных, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных, стоп-кранов, кранов воздушных песочниц, регуляторов давления насосов, фильтров воздушных, топливных и масляных, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода, водомеров и термометров водяного отопления, вентилей и клапанов промывочных устройств);
Технологический процесс сверления отверстий ручным и механизированным инструментом;
Технологии изготовления простых узлов и деталей;
Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и

				деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей 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 снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.
--	--	--	--	---

**Учебный план для профессионального обучения по профессии:
«Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»**

Код профессии: 18540

Срок обучения: 3 месяца (9,5 недель)

Форма обучения: очная

Планируемый уровень квалификации: «Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»

№ п/п	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма промежуточной аттестации
			лекции	практ. занятия	
1	Общепрофессиональный цикл				
1.1	Основы экономических знаний	2	2		Зачет
1.2	Основы российского законодательства	2	2		Зачет
2	Общетехнический курс				Зачет
2.1	Электротехника	8	4	4	Зачет
2.2	Материаловедение	8	6	2	Зачет
2.3	Общий курс железных дорог	8	6	2	Зачет
2.4	Слесарное дело	12	8	4	
2.5	Охрана труда	20	16	4	
3	Специальный курс				
3.1.	Устройство и ремонт вагонов	60	52	8	
3.2.	Технологическое обслуживание и ремонт вагонов	60	52	8	Диф. зачет
4	Производственное обучение	200		200	Зачет
5	Квалификационный экзамен	4		4	Экзамен
	Итого	384			

Рабочие программы профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава (вагонов) 2 разряда»
Теоретическое обучение
Экономический курс

1. Рабочая программа: «Основы экономических знаний» - 2 час.

Понятие «предприятие», «фирма», «организация». Предприятие как основной субъект рыночной экономики. Конкурентная среда предприятия.

Основные факторы производства. Материально-вещественная и денежная форма ресурсов предприятия. Ограниченность и взаимозаменяемость экономических ресурсов.

Экономические издержки: внутренние и внешние, постоянные и переменные, общие и средние, предельные. Основные направления снижения издержек производства.

Основные факторы производства. Основные производственные фонды как экономическая категория. Состав и структура основных средств. Оборотные средства предприятия.

Кадровая политика на предприятии. Среднесписочный состав работников предприятия и промышленно-производственный персонал. Текучесть кадров. Заработная плата как вознаграждение за труд. Сдельные и повременные системы оплаты труда. Компенсации и социальные выплаты. Основные требования коллективного договора и трудового соглашения.

Классификация затрат на производство продукции. Сущность и основные функции цены: учетная, распределительная, сбалансированности, рационализации, стимулирования.

Место и роль налогов и обязательных платежей в процессе формирования предприятия.

Сущность и критерии экономической эффективности производства. Абсолютная экономическая эффективность: дифференцированные показатели (трудоемкость производства и производительность труда, материалоемкость и материалоотдача производства, среднегодовая стоимость основных средств, фондоотдача и фондоёмкость производства), интегральные показатели (затраты на 1 руб. товарной продукции, рентабельность производства и продукции, капиталоемкость и капиталотдача, коэффициент экономической эффективности инвестиций).

Контрольные вопросы:

1. Раскройте понятие «предприятие».
2. Что входит в основные средства предприятия?

2. Рабочая программа: «Основы российского законодательства» - 2 час.

Порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора. Дисциплинарная и материальная ответственность работника. Правовые основы социального обеспечения. Трудовые споры и порядок их разрешения.

Правила внутреннего трудового распорядка предприятия. Ответственность за нарушение правил.

Контрольные вопросы:

1. Какие основные требования коллективного договора и трудового соглашения?
2. Порядок заключение трудового договора.
3. Порядок расторжения трудового договора.

4. Правила внутреннего трудового распорядка.

Общетехнический курс

3. Рабочая программа: «Электротехника» - 8 час.

3.1. *Постоянный электрический ток. Проводники и диэлектрики.*

Электрические цепи постоянного тока

Использование проводников и диэлектриков в технике. Диэлектрическая проницаемость

Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь и её элементы.

Проводники твердые, жидкие, газообразные; особенности протекания тока через них.

Устройство конденсатора. Электрическая емкость конденсатора. Единицы измерения емкости. Электрические схемы соединения конденсаторов. Заряд и разряд конденсатора.

3.2. *Магнитная цепь. Электромагнитная индукция*

Магнитная цепь с постоянными магнитами. Виды магнитных цепей. Расчет магнитной цепи.

Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции.

3.3. *Переменный ток. Электрические цепи переменного тока*

Переменный ток. Электрические цепи однофазного переменного тока. Понятие об однофазном переменном токе. Период и частота переменного тока. Угловая частота. Угол сдвига фаз синусоидальных величин. Действующее и среднее значения переменного тока.

Цепь переменного тока и её параметры. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Индуктивное сопротивление. Цепь переменного тока с емкостью.

3.4. *Химические источники тока*

Устройство и принцип действия кислотного, щелочного аккумуляторов. Маркировка, типы и область применения. Соблюдение требований охраны труда при работе с аккумуляторами. Сравнение щелочных и кислотных аккумуляторов. Разряд и заряд аккумуляторов.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют единицы измерения напряжения?
2. Какие существуют единицы измерения тока?
3. Что такое постоянный и переменный ток?
4. Чем отличаются асинхронный от синхронного двигателя?
5. Понятие проводник.
6. Понятие диэлектрик.
7. Классификация диэлектриков?
8. Виды магнитных цепей.
9. Устройство конденсатора.
10. Понятие об однофазном переменном токе.

4. Рабочая программа: «Материаловедение» - 8 час.

4.1. Основы металловедения

Структурные составляющие сплавов, их характеристика и свойства.

Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны.

Влияние углерода, кремния, марганца, серы и фосфора на структуру и механические свойства стали.

Классификация углеродистых сталей по назначению.

Маркировка углеродистых сталей по ГОСТ.

Виды чугунов. Белый и серый чугуны. Применение белых и серых чугунов. Маркировка серых чугунов по ГОСТ.

Основные виды термической обработки и их назначение.

Отжиг. Виды отжига и его назначение. Структура стали.

Закалка стали. Назначение и сущность процесса закалки. Виды закалки.

Отпуск стали. Виды отпуска. Назначение.

Химико-термическая обработка стали.

Классификация легированных сталей по назначению. Конструкционные легированные стали; состав, свойства и применение.

Виды твердых сплавов; их состав, свойства и применение.

Литые твердые сплавы; состав, свойства, область применения и маркировка.

Сплавы цветных металлов, их назначение и область применения.

Сущность и виды коррозии. Методы защиты металлов от коррозии.

4.2. Способы обработки конструкционных материалов

Основные способы сварки. Виды сварочных соединений и швов.

Электродуговая сварка металлов. Основные способы электродуговой сварки.

Контактная сварка. Сущность и виды электрической контактной сварки.

Газовая сварка металлов. Газы, применяемые при сварке. Аппаратура при газовой сварке.

Газовая резка металлов. Оборудование для газовой резки. Технология резки.

Пайка металлов. Оборудование и технология паяния.

Понятие о процессе резания. Основные способы обработки металлов резанием. Режущие инструменты. Классификация металлорежущих станков по способам выполнения работ.

Токарные станки. Основные виды токарных станков.

Фрезерные станки, основные виды работ, выполняемых на фрезерных станках.

Шлифовальные станки. Основные виды работ.

Соблюдение требований охраны труда при работе на станках.

4.3. Неметаллические материалы

Понятие о полимерных материалах.

Пластмассы на основе поликонденсации, полимеризации.

Органическое стекло. Целлюлозные пластики. Свойства и применение. Способы получения пластмассовых изделий. Особенности обработки пластмасс резанием и сваркой. Применение пластмасс в технике.

Резина как конструкционный материал. Свойства резины. Понятие об изготовлении резиновых изделий. Область применения резиновых изделий в технике.

4.4. Электротехнические материалы

Органические и неорганические электроизоляционные материалы.

Классификация диэлектриков по состоянию: газообразные, жидкие, твердеющие, твердые; их свойства и применение.

Общие сведения о металлах. Классификация и назначение.

Общие сведения о проводниках, их строении и свойствах. Основные полупроводниковые материалы. Полупроводниковые приборы; их виды и применение.

Общие сведения о магнитных материалах, их классификация и свойства.

Монтажные и обмоточные провода с эмалевой, волокнистой, пленочной, бумажной и резиновой изоляцией. Материал токопроводящих жил. Марки проводов и их применения. Кабели. Конструкция и их назначение. Марки кабелей.

4.5. Смазочные материалы

Классификация смазочных материалов по происхождению и состоянию

Присадки к смазочным маслам и их применение.

Осевые масла, их характеристика и применение. Индустриальные масла, их применение.

Классификация, состав и свойства пластичных смазок.

Нормы расхода смазочных материалов.

Контрольные вопросы:

1. Назовите область применения чугуна.
2. Классификация диэлектриков?
3. Классификация смазочных материалов.
4. Полимерные материалы – понятия.
5. Как производится химико-термическая обработка стали?
6. Какие виды обработки металлов существуют?
7. Какие основные физические и химические свойства металлов?
8. Как маркируются металлы?
9. Что такое коррозия?
10. Что такое абразивные материалы?
11. Какими свойствами должны обладать смазочные материалы?

5. Рабочая программа: «Общий курс железных дорог» - 8 час.

5.1. Общие сведения о железнодорожном транспорте.

5.2. Инфраструктура железнодорожного транспорта. Габариты на железных дорогах.

5.3. Сооружения и устройства путевого хозяйства.

5.4. Электроснабжение железных дорог. Подвижной состав железных дорог.

Контрольные вопросы:

1. Инфраструктура ж.д. транспорта.
2. Габариты ж.д. транспорта.
3. Виды ж.д. подвижного состава.

6. Рабочая программа: «Слесарное дело» - 12час.

6.1. Организация рабочего места слесаря

Понятие о рабочем месте. Требования к планировке рабочего места. Расположение оборудования и инструмента на рабочем месте. Схема типового рабочего места.

Оборудование на слесарных участках. Слесарные верстаки, их типы и назначение. Установка тисков по высоте. Зажимные приспособления. Абразивный инструмент. Основные правила установки шлифовальных кругов и работы на заточных станках.

6.2. Инструмент, применяемый в слесарном деле

Ударный инструмент. Номера молотков; их основные размеры, назначение. Молотки со вставными бойками, область их применения.

Основные виды ударного кузнечного инструмента.

Слесарно-монтажный инструмент; краткая характеристика и область применения.

Гаечные ключи; виды, область применения. Отвертки; назначение, область применения. Основные размеры отверток.

Режущий инструмент: зубила, крестовые, бородки, пробойники, просечки, обжимки, натяжки, чеканки овального или круглого сечения. Область применения инструментов.

Напильники; их виды, классификация, назначение и краткая характеристика.

Инструменты для обработки отверстий; сверла, зенкеры, развертки. Назначение и область применения. Комбинированные и вспомогательные инструменты для обработки отверстий.

Метчики и плашки; классификация, конструкция, маркировка и область применения.

Механизированный ручной инструмент: электродрели, вырезные электроножницы, электромеханическая ножовка. Правила пользования инструментом и меры безопасности.

Ручные дрели; основные виды, назначение и правила работы.

6.3. Слесарные работы

Правила проведения разметки деталей и пользования разметочным инструментом. Рубка металла; виды рубки, применяемый инструмент. Правка и гибка металла и труб. Резка металла; классификация и выбор способов разрезания. Инструмент для резки. Виды работ при опиливании и распиливании материала, применяемый инструмент. Сущность и назначение операций сверления и зенкерования. Приспособления и инструмент для сверления и зенкерования. Нарезание резьбы; способы получения резьбы. Инструмент для нарезания резьбы. Основные виды резьбы и их характеристика: метрическая, дюймовая, трубная, цилиндрическая, прямоугольная, трапецеидальная, круглая. Сущность и назначение клепки, шабрения, притирки и лужения.

6.4. Слесарные механосборочные работы

Технологический процесс механосборочных работ; назначение, сущность, порядок разработки. Основные сведения о деталях и сборочных единицах. Организационные формы сборки.

Порядок соединения деталей из сборочных единиц: понятие о базовой детали и базовой сборочной единице; подготовка деталей к сборке; промывка деталей, моющие составы. Методы сборки: с подборкой деталей по месту, индивидуальная пригонка, сборка с применением компенсаторов, метод неполной взаимозаменяемости.

Виды соединений: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные. Порядок сборки разъемных и неразъемных соединений.

6.5. Слесарные ремонтные работы

Основные виды промышленного оборудования: кузнечнопрессовое, металлорежущие станки. Подъемно-транспортное оборудование.

Основные виды организации ремонтных работ: централизованный, децентрализованный, смешанный.

Способы восстановления и повышения долговечности деталей. Смазка оборудования, карта смазки. Антифрикционные пластические смазки.

Способы восстановления изношенных деталей: механическая обработка, пластическое деформирование, сварка, наплавка, склеивание, паяние.

Разборка, очистка, и дефектация оборудования. Правила разборки, способы метки деталей при разборке. Способы очистки деталей: механический, абразивный, термический, химический. Способы выявления дефектов: внешний осмотр, проверка на ощупь, простукивание, керосиновая проба, измерение, проверка твердости, гидравлическое испытание, магнитный, ультразвуковой, люминесцентный способы.

Возможные дефекты и ремонт резьбовых соединений, контроль и измерение в ремонтном деле. Основные виды и способы контроля. Измерительные средства: калибры, концевые меры длины, угловые меры, призматические щупы, штриховые инструменты, универсальные средства измерения.

Контрольные вопросы:

1. Применение терминов «отверстие» и «вал».
2. Понятие о номинальном, действительном и предельных размерах, отклонениях и допуске размера.
3. Годность деталей и её контроль.
4. Исправимый и неисправимый брак.
5. Посадки с зазором, натягом и переходные.
6. Допуск посадки.
7. Системы отверстия, вала и комбинированные посадки.
8. Взаимозаменяемость деталей, её значение для сборки и ремонта механизмов.
9. Основные нормы взаимозаменяемости по форме и расположению поверхностей.
10. Шероховатость поверхности, её параметры и обозначение на чертежах.
11. Средства для линейных измерений: штанге приборы, микрометры, индикаторные нутромеры, другие.
12. Инструменты для угловых измерений.
13. Средства проверки прямолинейности и плоскостности.
14. Правила и последовательность проведения измерений.
15. Виды погрешности измерения.
16. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное.
17. Отсчётные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы, указатель.
18. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений.
19. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.
20. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штанге инструмент, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры.
21. Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей.
22. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении.
23. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.
24. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.

7. Рабочая программа: «Охрана труда» - 20 час.

7.1. Законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда

Основные направления государственной политики в области охраны труда;

Требования охраны труда; Формы организации работы по охране труда; Права работников на охрану труда; Порядок финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда; Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Виды и порядок принятия обязательных для применения и исполнения требований безопасности (технических регламентов) к объектам технического регулирования (продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации) устанавливает Федеральный закон «О техническом регулировании».

Государственными нормативными требованиями охраны труда, содержащимися в федеральных законах и иных нормативных правовых актах РФ и законах и иных нормативных правовых актах субъектов РФ об охране труда, устанавливаются правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Эти требования обязательны при осуществлении юридическими и физическими лицами любых видов деятельности, в том числе при проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда.

Нормативные правовые акты конкретизируют и детализируют требования законодательных актов к конкретным предприятиям, производственным процессам, среде, оборудованию, лицам, определяют обязанности, права и ответственность за нарушение требований законодательных и иных нормативных актов об охране труда.

7.2. Организация управления охраной труда на предприятии

Система управления охраной труда (СУОТ). Основные задачи и функции СУОТ на предприятии. Планирование работ по охране труда. Профессиональный подбор кадров. Обучение и инструктажи по вопросам охраны труда. Регламентация процесса труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда, паспортизация объектов. Обеспечение безопасности оборудования, процессов, зданий, сооружений и территории.

7.3. Производственный травматизм, профессиональные заболевания и их профилактика

Определение основных понятий: травма, повреждение, несчастный случай.

Причины травматизма.

Несчастные случаи на производстве. Порядок расследования.

Порядок формирования и учета несчастного случая на производстве.

Опасные и вредные производственные факторы, имеющие место на предприятии.

Методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний: средства коллективной защиты, плакаты, знаки безопасности, предупреждающая окраска, сигнализация.

Профзаболевания на производстве — расследование профзаболеваний на производстве. Основные причины профзаболеваний на производстве.

Требования к производственному обучению. Виды инструктажей и сроки их проведения. Порядок подготовки и проверки знаний требований охраны труда и промышленной безопасности.

Средства индивидуальной защиты работающих. Спецодежда, спецобувь, защитные и предохранительные приспособления. Виды спецодежды, спецобуви; порядок и норма их выдачи, хранения. Требования к средствам защиты.

Расследование и оформление тяжелых, групповых и смертельных несчастных случаев на производстве.

7.4. Обеспечение безопасности при нахождении на железнодорожных путях

Правила перехода через пути и проходы вдоль путей. Переход через тормозные площадки вагонов. Устройство выходов из служебно-технических помещений, расположенных вблизи путей. Меры безопасности при пропуске подвижного состава.

Предупреждающая окраска сооружений и устройств, расположенных в зоне железнодорожных путей.

Меры безопасности работ вблизи или при непосредственном контакте с движущимися или готовыми к движению подвижным составом, железнодорожно-строительными машинами.

Опасные факторы, связанные с работой в зоне ограниченной видимости и слышимости и необходимостью неоднократного пересечения путей; меры безопасности.

7.5. Основы электробезопасности

Действие электрического тока на организм человека, особенности поражения электрическим током.

Опасность напряжения прикосновения и напряжения шага.

Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие электробезопасность.

Общие меры безопасности на электрифицированных линиях.

Меры по предупреждению поражения электрическим током.

Средства защиты от воздействия электрического тока.

7.6. Пожарная безопасность

Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.

Пожарный надзор, его организация и задачи. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.

Противопожарные требования при эксплуатации объектов.

Общие меры по предупреждению пожаров в производственных и складских помещениях, подвижном составе, служебных зданиях, при перевозке грузов.

Первичные средства пожаротушения: пенные, порошковые, углекислотные огнетушители. Устройство, принцип действия, сроки испытаний и проверок огнетушителей всех типов. Правила пользования ими.

Действия работников при возникновении пожаров.

7.7. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве

Первая (доврачебная) помощь при производственных травмах и отравлениях.

Оказание первой помощи при ранениях, кровотечениях, переломах, ушибах, растяжениях связок, вывихах, ожогах, обморожениях, при поражениях электрическим током, молнией, при тепловом и солнечном ударах, при химических и пищевых отравлениях и др.

Способы переноски и перевозки пострадавшего. Содержание аптечек на рабочих местах. Основные правила выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

7.8. Безопасность производства работ

Организация безопасного производства работ на всех этапах трудового процесса.

Обязанности руководителя (организатора) при организации производственного процесса до начала работы (смены), в процессе работы (смены), по окончании работ (смены), в случае аварийной ситуации. Общие требования, которым должна соответствовать организация рабочего места.

7.9. Требования безопасности при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Виды опасности. Классификация опасных грузов. Общие условия перевозок.

Профилактические меры при перевозке опасных грузов.

Основные требования безопасности при работе в очаге при ликвидации последствий крушений и аварий с опасными грузами.

7.10. Инструкция по охране труда слесаря по ремонту подвижного состава

Инструкция по профессии слесарь по ремонту подвижного состава изучается в полном объеме.

Контрольные вопросы:

1. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при переломах, ушибах.
2. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при отсутствии пульса, дыхания.
3. Первичные средства для тушения пожаров. Порядок пользования порошковыми огнетушителями. Порядок подъезда пожарной команды.
4. Требования безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей.
5. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при ранении глаз, в случаях попадания едких химических веществ.
6. Требования безопасности при работе электрическим инструментом.
7. Требования безопасности при работе с грузоподъемными машинами и механизмами.
8. Первичные средства для тушения пожаров. Порядок пользования углекислотными огнетушителями. Порядок подъезда пожарной команды.
9. Виды инструктажей по охране труда.
10. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением до 1000В
11. Шаговое напряжение, его опасность. Порядок выхода из зоны растекания тока.
12. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при солнечном и тепловом ударах.
13. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при поражении электрическим током.
14. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при кровотечениях.
15. Какие вы знаете виды инструктажей по охране труда?
16. Сколько предусмотрено видов ответственности за нарушения требований по охране труда?
17. Какие классы условий труда условно относятся к безопасным?
18. Как должен действовать работник в аварийной ситуации?
19. Как должен действовать работник при несчастном случае?
20. Действия работника, в случае возникновения несчастного случая.

Специальный курс

8. Рабочая программа: «Устройство вагонов» - 60час.

8.1. Общие сведения о вагонах

Характеристика вагонного парка. Классификация вагонов. Основные элементы конструкции вагонов. Техничко-экономические характеристики вагонов. Габариты-подвижного состава.

Цель и назначение окраски вагонов.

Порядок подписки вагонов. Знаки и надписи на вагонах. Нумерация вагонов.

Направления в развитии вагоностроения и модернизации вагонов парка. Общие требования по содержанию подвижного состава в эксплуатации.

8.2. Колесные пары

Назначение колесной пары. Устройство, условия работы и требования к ней.

Элементы колесной пары. Классификация и главные размеры. Основные размеры колес. Клейма. Типы колесных пар.

Вагонные колесные пары Конструкция осей. Типы осей для подшипников скольжения и для роликовых подшипников. Материал для их изготовления, Клейма изготовления.

Формирование колесных пар. Способы соединения колеса с осью. Клейма о формировании колесной пары.

8.3. Буксы и подшипники

Назначение букс. Требования к буксе. Разделение букс по роду подшипников и устройству корпуса. Буксы вагонов пассажирского парка. Устройство букс с роликовыми подшипниками, Материал букс, их основные размеры. Буксовые крышки, их типы и значение для предотвращения горения букс.

Составные части подшипников. Требования к подшипникам. Типы подшипников, их установка в буксе, Размеры подшипников.

Разборка и сборка букс с роликовыми подшипниками. Заправка смазкой. Постановка крышек букс.

Общие сведения о подшипниках скольжения. Преимущество роликовых подшипников по сравнению с подшипниками скольжения.

8.4. Рессоры, пружины и гасители колебаний

Назначение рессор, пружин и гасителей колебаний. Материал для изготовления. Типы рессор, их достоинства и недостатки. Повышение прочности рессор.

Пружины. Свойства рессор и пружин, их характеристики и основные размеры.

Гасители колебаний фрикционные и гидравлические, их устройство и требования к ним в эксплуатации. Рессорное подвешивание тележек грузовых и пассажирских вагонов, их устройство, правила укомплектовки и сборки.

8.5. Тележки

Назначение тележек. Разделение тележек по числу осей, конструкциям рам и систем рессорного подвешивания.

Тележки с гидравлическими гасителями колебаний, их конструктивные особенности и достоинства, Назначение и устройство люльки,

Надресорные и подрессорные балки. Шкворневые балки, подпятники и скользуны; их назначение, типы и материалы, Смазочные устройства, Тележки тройного подвешивания, особенности их конструкции.

Тележки грузовых вагонов. Устройство грузовых тележек; поясных и с литыми боковинами. Трехосные тележки. Особенности конструкции тележек восьмиосных вагонов. Модернизация тележек грузовых и пассажирских вагонов. Неисправности тележек, с которыми запрещается эксплуатация вагонов.

8.6. Рамы вагонов

Назначение рам вагонов, требования к ним. Разделение рам в зависимости от устройства ходовых частей, сцепных приборов и кузова. Материал, форма и сечения балок.

Устройство рам вагонов пассажирского и грузового парков.

8.7. Автосцепное устройство

Назначение и устройство автосцепки и ее частей, работа механизма автосцепки при сцеплении и расцеплении. Назначение и устройство ударных приборов.

Автосцепное оборудование восьмиосных вагонов, его устройство.

8.8. Тормоза

Устройство и принцип действия пневматических и электропневматических тормозов. Тормозные рычажные передачи, компрессоры, краны машиниста, воздухораспределители, резервуары, трубопроводы. Схема расположения основных приборов автотормоза на вагонах.

Ручные тормоза, их устройство и действие.

Опробование автотормозов в поездах от станционной сети и от локомотива.

8.9. Кузова

Назначение кузовов прицепного подвижного состава. Устройство кузовов различных типов вагонов (крытые вагоны, полувагоны, платформы и контейнеры, изотермические, цистерны). Виды и размещение оборудования различных видов вагонов (в кузове; на крыше и код кузова).

Особенности устройства кузовов пассажирских вагонов.

8.10. Специализированные вагоны

Специализированные вагоны, их назначение и классификация. Основные конструктивные особенности специализированных вагонов.

Специализированные вагоны и контейнеры для перевозки опасных грузов. Классификация и маркировка опасных грузов в соответствии с НПА. Классификация (тип, модель), общее устройство вагонов и контейнеров для перевозки опасных грузов. Технические требования, предъявляемые к подвижному составу и специальным контейнерам для перевозки опасных грузов различных классов железнодорожным транспортом в соответствии с "Правилами безопасности при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом" и другой НПА, действующей на железнодорожном транспорте.

Дальнейшее техническое развитие вагонного хозяйства РФ, с использованием новых конструктивных решений.

Контрольные вопросы

1. Какие вы знаете виды и периодичность ремонта вагонов?
2. Какие бывают неисправности кузовов?
3. Какие бывают неисправности рам вагонов, способы их устранения?
4. Какие бывают неисправности тележек?

5. Какие бывают неисправности колесных пар?

9. Рабочая программа «Техническое обслуживание и ремонт вагонов» - 60 час.

9.1. Основы слесарного дела.

Организация рабочего места. Безопасность труда (материал дается перед изучением каждой операции).

Разметка плоскостная. Назначение разметки. Инструменты для разметки, их виды и устройство, Разметочная плита.

Процесс плоскостной разметки. Определение пригодности заготовок, выполнение и проверка разметки, кернение.

Разметка по чертежу и шаблонам, Разметка от кромок и центровых линий.

Рубка металла. Назначение и применение рубки, Зубила и крейцмейсели, их конструкция, размеры, Углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала, Слесарные молотки, ручной рубки,

Вырубание прямого и радиусного пазов.

Возможные дефекты при рубке и меры их предупреждения. Рубка пневматическим молотком.

Правка и гибка металла. Назначение и применение правки. Инструменты и приспособления, применяемые при правке. Правила правки. Правка листового, полосового и круглого материала правка труб. Механизация иранки, применяемые прессы. Возможные дефекты при правке и меры их предупреждения.

Гибка. Инструменты и приспособления, применяемые при гибки. Правила гибки. Гибка листового, круглого материалов и труб. Гибка под различными углами. Приспособления для гибки труб. Возможные дефекты при гибке и меры их предупреждения.

Резка металла. Резка ножовкой. Ножовочные полотна, ручные ножовочные станки. Резка по разметке. Технология резки ручными, пневматическими и электрическими ножницами. Устройство и назначение рычажных, гильотинных, дисковых ножниц. Резка металла абразивными кругами.

Опиливание металла. Опиливание, его назначение и применение. Припуск металла на опиление. Напильники, их типы и назначение, Порядок обращения с напильниками и их хранение.

Приемы опиления поверхностей различной формы.

Распиливание прямолинейных фасонных проёмов и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам.

Сверление отверстий. Сверление и его сущность. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении, их устройство. Сверла, их конфигурация, материал, углы заточки.

Сверлильные станки. Устройство и назначение станков, их кинематические схемы. Режимы обработки при сверлении отверстий различных диаметров и обрабатываемого материала. Настройка станка. Установка и крепление режущих инструмента. Установка и закрепление деталей тисках.

Сверление по разметке и кондуктору, Сверление под развертывание, выбор сверл. Заточка сверл. Брак при сверлении и предупреждение.

Ручные, электрические; пневматические дрели; их конструкция и приемы работы с ними.

Паяние. Назначение и применение паяния. Паяние твердыми и мягкими припоями. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые при паянии. Флюсы и их применение- Способы и приемы пайки,

Дефекты при паянии и способы их предупреждения.

Притирка. Назначение притирки. Абразивные материалы, применяемые для притирки. Способы притирки.

9.2. Допуски и технические измерения

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и обработке изделий на производстве.

Основные понятия о взаимозаменяемости.

Размер номинальный, предельный и действительный. Допуск размера. Поле допуска.

Понятие о сопряжениях и посадках. Таблицы предельных отклонений. Обозначение на чертежах предельных отклонений,

Понятие о измерениях и контроле. Методы измерения. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования. Шероховатость поверхностей: параметры, обозначения.

9.3. Сведения из технической механики

Детали машин. Классификация деталей машин.

Оси, валы и их элементы. Опоры осей валов. Основные типы подшипников скольжения и качения.

Общее понятие о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки.

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Типы сварочных швов.

Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пружины. Классификация пружин.

Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение КПД некоторых типов механизмов.

Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число.

Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение.

Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизм. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения, Внутренние силы. Напряжение, как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы осуществления внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

9.4. Организация и виды технического обслуживания ремонта вагонов

Назначение, размещение, структура и специализация вагонных депо. Схема планировки зданий вагонных депо. Основные цехи и отделения вагонных депо, их оборудование, организация рабочих мест

Виды технического обслуживания и ремонта вагонов. Понятие о графиках технологического процесса ремонта вагонов. Документация по организации и технологии ремонта.

Характеристика и объем ремонта вагонов при различных видах технического обслуживания, текущих ремонтах, капитальных ремонтах.

Осмотр и безотцепочный ремонт вагонов на станционных и парковых путях. Характер трудоемкость и продолжительность работы при безотцепочном ремонте вагонов. Ремонт вагонов в составе поезда с помощью самоходных ремонтных установок.

Технический осмотр вагонов для выявления дефектов и их устранения.

Определение состояния узлов вагонов с использованием диагностической аппаратуры.

9.5. Технологический процесс ремонта подвижного состава

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ.

Технологическая документация на ремонт (восстановление) деталей и сборочных единиц, ее формы. Использование прогрессивных технологических процессов в ремонтном производстве.

Причины износа и поломок узлов и деталей подвижного состава. Характер износа.

Понятие о допустимых пределах износа деталей и узлов подвижного состава, восстановлении и ремонте. Виды дефектов узлов, способы их предупреждения и устранения. Основы технической диагностики подвижного состава. Прогнозирование возможных сроков отказа. Обнаружение скрытых дефектов.

Организационные формы ремонта подвижного состава. Последовательность проведения ремонтных работ подвижного состава.

Подготовка вагонов к ремонту Постановка вагонов в ремонт. Технологический процесс разборки и подъема вагонов. Приспособления и оборудование для подъема вагонов. Выкатка тележек или колесных пар.

Технология разборки, ремонта и сборки конструктивных узлов вагона.

Перечень узлов подвижного состава, подлежащих разборке при различных видах ремонта. Установление последовательности разборки узлов. Правила и приемы разборки узлов на сборочные единицы и детали. Промывка деталей. Определение характера и величины износа, их дефектов. Ремонт или замена деталей. Сборка узлов с подгонкой. Смазка, проверка и регулирование отремонтированных узлов.

Контроль качества ремонтных и сборочных работ. Испытательные стенды и их назначение,

Практические занятия.

9.6. Технология ремонта вагонов

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонт вагонов. Нормативно-техническая документация и требования к ремонтируемым узлам и деталям вагонов.

Применяемый инструмент и приспособления.

Порядок проверки узлов и деталей при подготовке их к ремонту: внешний осмотр, проверка в работе, определение наличия неисправностей и дефектов. Оценка технического состояния дефектных деталей и узлов и способы их устранения.

Неисправности кузовов. Требования к кузовам при подаче вагонов под погрузку. Ремонт кузовов, ремонт цельносварной крыши крытого вагона. Смена торцевых дверей полувагонов, дверей крытых вагонов, крышек люков полувагонов, бортов, платформ.

Неисправности рам вагонов, способы их устранения.

Неисправности тележек. Технология смены над рессорными балками, боковых рам, пружин, клиновых амортизаторов. Регулирование зазоров скользунов.

Неисправности колесных пар. Дефектоскопы для выявления трещин в осях колесных пар. Технология смены колесной пары при текущем ремонте.

Причины трения букс и меры их предупреждения. Способы выявления неисправных подшипников скольжения и качения по внешним признакам. Полная и промежуточная ревизия роликовых букс. Технология смены подшипника скольжения.

Неисправности авто сцепного оборудования, причины их возникновения и способы обнаружения. Проверка автосцепок шаблонами при осмотре вагонов в составе поезда, перед погрузкой, при текущем отделочном ремонте и при ремонте в контрольных пунктах автосцепок. Технология смены головок автосцепок и поглощающих аппаратов.

Неисправности воздухораспределителей. Порядок смены воздухораспределителей, соединительных рукавов, концевых кранов. Регулировка рычажной передачи. Практические занятия.

Контрольные вопросы

1. Основное назначение технического обслуживания вагонов по циклу ТО-3, периодичность его проведения.
2. Виды технического обслуживания и текущего ремонта вагонов.
3. Требования, предъявляемые к затяжке резьбовых соединений.
4. Оповестительный сигнал, случаи его подачи.
5. Виды неисправностей тормозного оборудования, с которыми запрещается эксплуатация грузовых вагонов.
6. Контрольные операции, выполняемые перед разборкой при ремонте объекта.
7. Назначение сигнала. Как сигналы подразделяются по способу восприятия.
8. Основное назначение технического обслуживания, текущих и капитальных ремонтов вагонов.
9. Переносные сигналы ограждения, требования, предъявляемые к ним.
10. Возможные повреждения резьбовых соединений и способы их восстановления.
11. Механический способ удаления загрязнений с деталей.
12. Физико-химический способ очистки деталей от загрязнения.
13. Нормальные, допустимые и предельные размеры деталей.
25. Допустимая высота оси автосцепки над уровнем головок рельсов. Допускаемая разница по высоте между продольными осями автосцепок.
26. Роль диагностики в системе ТО и ТР вагонов.

14. Рабочая программа по производственному обучению по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда» - 200 час.

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом	8
2	Приобретение практических навыков выполнения слесарных работ	152
3	Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту подвижного состава (вагонов) 2-го разряда	40
	Итого:	200

14.1. Производственное обучение

14.1.1. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с рабочим местом

Ознакомление с правилами охраны труда, безопасного производства работ и проведение первичного инструктажа. Ознакомление с рабочим местом.

Общие сведения о профессии. Виды слесарных работ. Ознакомление с инвентарем, спецодеждой, защитными приспособлениями. Санитарно-гигиенические условия труда.

14.1.2. Приобретение практических навыков выполнения слесарных работ

Приобретение навыков пользования контрольно-измерительным инструментом. Правила содержания и хранения измерительных и поверочных инструментов.

Разметка. Подготовка поверхности к разметке. Нанесение параллельных и перпендикулярных линий, окружностей. Разметка деталей по шаблонам. Разметка с откладыванием размеров от кромки заготовок и центровых линий. Кернение рисок. Заточка кернера и чертилки.

Рубка. Рубка листовой стали по уровню губок и разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем канавок. Рубка листового металла на плите. Рубка металла с применением механизированного инструмента. Затачивание зубил и крейцмейселей.

Правка и гибка. Правка полосовой стали, стали круглого профиля, тонколистовой, а также труб и сортовой стали (уголка). Гибка под различными углами полосового и пруткового металла вручную с использованием прессов.

Гибка металла с применением оправок и гибочных приспособлений. Подготовка труб к гибке, разметка по замерному эскизу длины и местам загибов труб в приспособлениях на ручном трубогибочном станке.

Резка. Резка металла разного профиля по разметке и без разметки. Резка ручными и рычажными ножницами. Ознакомление с назначением и устройством основных узлов и механизмов трубрезного станка, ленточной и дисковой пил. Пуск и остановка станка. Настройка станка на заданный режим резания.

Опиливание. Опиливание напильником широких и узких плоских поверхностей. Опиливание плоских поверхностей, сопряженных под различными углами, с проверкой угольником и линейкой. Опиливание цилиндрических стержней. Распиливание отверстий простой конфигурации. Зачистка плоскостей вручную и с применением средств механизации.

Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Освоение операций по управлению и наладке сверлильных станков; пуск и остановка станка, настройка на механическую подачу и частоту вращения шпинделя, установка и крепление изделий; установка и выверка сверла.

Сверление сквозных и несквозных отверстий по разметке. Рассверливание отверстий и затачивание сверл.

Обработка внутренней поверхности цилиндрических отверстий для придания им окончательных размеров (зенкерование).

Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий.

Нарезание резьбы. Прогонка и нарезание наружной резьбы круглыми и раздвижными плашками на болтах и шпильках. Нарезание внутренней резьбы метчиками в сквозных отверстиях. Обработка различных деталей, включающая нарезание наружной и внутренней резьбы. Проверка резьбы.

Запрессовка и выпрессовка. Запрессовка и выпрессовка втулок, пальцев и других деталей вручную и на винтовом прессе с соблюдением правил охраны труда. Проверка качества запрессовки деталей.

Паяние и лужение подшипников. Подготовка припоев, флюсов и деталей к паянию. Паяние деталей простым паяльником и электропаяльником. Соединение паянием двух деталей внакладку, пропаяивание швов. Паяние паяльной лампой.

Подготовка деталей к лужению. Лужение паяльной лампой наружных и внутренних поверхностей деталей. Лужение мелких деталей погружением в расплавленное олово. Достоинства и недостатки клееных соединений. Виды клеев.

Освоение правил охраны труда при паянии, лужении и склеивании.

Порядок соединения деталей из сборочных единиц; понятие о базовой детали и базовой сборочной единице; подготовка деталей к сборке; промывка деталей, моющие составы. Сборка с подборкой деталей по месту, индивидуальная пригонка, сборка с применением компенсаторов, метод неполной взаимозаменяемости. Виды соединений: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные. Порядок сборки разъемных и неразъемных соединений.

14.1.3. Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту подвижного состава (вагонов) 2-го разряда

Выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря по ремонту подвижного состава (вагонов) 2-го разряда.

15. Квалификационный экзамен

К квалификационному экзамену допускаются обучающиеся, освоившие в полном объеме образовательную программу, успешно прошедшие промежуточную аттестацию и прошедшие квалификационные испытания (выполнившие квалификационную работу).

Результатом обучения является квалификационный экзамен.

Проверка теоретических знаний в пределах квалификационных требований, осуществляется в форме экзамена по билетам (устно или письменно). Результат проверки теоретических знаний, фиксируется в протоколе заседания квалификационной комиссии.

Результаты производственного обучения оформляются мастером производственного обучения совместно с обучающимся в Дневнике производственного обучения. Дневник производственного обучения отражает результат производственной части экзамена.

По окончании производственного обучения руководителем структурного подразделения, в котором проходил производственное обучение обучаемый, выдается квалификационная работа, которую выполняет обучаемый под присмотром рабочего – наставника, после её выполнения, комиссионно производится оценка выполненной работы на соответствие нормативу времени по её выполнению согласно квалификационным требованиям и качеству исполнения. Оформляется заключение о выполнении квалификационной работы, содержащее сведения о приобретённых умениях и навыках, о выполнении квалификационной работы, о выполненном (не выполненном) нормативе времени и оценки качества работы, а также рекомендации о присвоении обучающемуся квалификационного разряда по профессии.

Результаты производственного обучения фиксируется в протоколе заседания квалификационной комиссии и учитываются на квалификационном экзамене обучающихся.

Результаты квалификационных экзаменов оглашаются в присутствии обучающихся после окончания экзамена.

Рабочим, сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство установленного образца.

16. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы профессионального обучения по профессии: «Слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда»

В результате освоения программы, обучающиеся приобретают теоретические знания и практические навыки, необходимые для осуществления профессиональной деятельности в сфере профессионального обучения соответствующего Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих и Профессиональному стандарту разработанному и применяемому согласно статье 195.2 и статье 195.3 Трудового кодекса Российской Федерации.

Квалификационная характеристика

Характеристика работ. Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12 - 14 квалитетам. Изготовление несложных деталей и сортового материала. Разборка и сборка простых узлов и деталей, соединенных болтами и валиками. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками. Сцепка и расцепка трамвайных вагонов и троллейбусов с буксиром.

Должен знать: принцип работы ремонтируемого подвижного состава; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основные приемы выполнения слесарных работ по ремонту и сборке простых узлов, соединенных болтами и валиками; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; правила сцепки и расцепки трамвайных вагонов и троллейбусов с буксиром.

17. Экзаменационные билеты по профессии: слесарь по ремонту подвижного состава 2-го разряда:

Билет №1

1. Какой инструмент предназначен для сверления и нарезки резьбы?
2. Какое назначение имеет центровка агрегатов? Какие способы центровки существуют?
3. Какие меры безопасности необходимо применять при рубке металла?
4. Как оказывать первую помощь при кровотечениях?

Билет №2

1. Как безопасно производится рубка и резка металлов?
2. Какие виды и типы ремонтного оборудования применяются на предприятии?
3. Какие существуют виды инструктажей по охране труда?
4. Как оказывать первую помощь при ожогах?

Билет №3

1. Как безопасно производить правку и рихтовку металла?
2. Какие существуют основные дефекты и неисправности валов и осей, методы их восстановления?
3. Какие основные вредные производственные факторы существуют при ремонтных

- работах?
4. Как освободить пострадавшего от действия электрического тока?

Билет № 4

1. Рассказать о технологии ремонта неподвижных соединений (резьбовых, шпоночных, штифтовых, сварных).
2. Как подготовить оборудование к ремонту?
3. Какие существуют требования безопасности к работе с электрифицированным инструментом?
4. Как оказывать первую помощь при отсутствии сознания и пульса на сонной артерии?

Билет № 5

1. Как производится пайка металлов?
2. Что такое номинальный, предельный, действительный размеры и предельные отклонения?
3. Какие требования охраны труда должны выполняться по окончании работ?
4. Как оказывать первую помощь при переломах?

18. Организационно – педагогические условия

Теоретическое обучение проводится работниками АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш» имеющих образование по специальности, соответствующие рабочим программам.

№ п/п	Наименование рабочей программы	Кем проводится
1	Основы экономических знаний	Руководителями структурных подразделений, инженерно-техническим персоналом предприятия имеющих высшее экономическое образование
2	Основы российского законодательства	Руководителями структурных подразделений, инженерно-техническим персоналом предприятия имеющих высшее юридическое образование
3	Охрана труда	Руководителями структурных подразделений, инженерно-техническим персоналом предприятия имеющих высшее образование по направлению подготовки «Техносферная безопасность», высшее/среднее специальное железнодорожное образование, высшее/средне специальное образование по направлению «Электроснабжение», высшее/средне специальное образование по направлению «Охрана окружающей среды», курсы повышения квалификации «Пожарно-технического минимума»
4	Общий курс железных дорог; Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения; Устройство и ремонт вагонов;	Руководителями структурных подразделений, инженерно-техническим персоналом предприятия имеющих высшее/среднее специальное железнодорожное образование

	Автоматические тормоза подвижного состава; Слесарное дело	
5	Электротехника	Руководителями структурных подразделений, инженерно-техническим персоналом предприятия имеющих высшее/среднее специальное образование по направлению «Электроснабжение»
6	Материаловедение	Руководителями структурных подразделений, инженерно-техническим персоналом предприятия имеющих высшее/среднее специальное техническое образование

Производственное обучение проводится работниками предприятия АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш» при наличии профессиональной подготовки слесарь по ремонту подвижного состава не ниже 3 разряда.

Материально-техническое обеспечение учебного кабинета

Шкафы для документов – 1 шт.

Двухместные столы для обучения – 6 шт.

Рабочие столы для преподавателя – 2 шт.

Стулья – 14 шт.

Доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Персональный компьютер – 4 шт.

Телевизор LG (60") – 1 шт.

Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы:

1. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации: Федеральный закон от 10.01.2003 № 18-ФЗ: в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ.
2. Распоряжение ОАО «РЖД» от 26.05.2006 г. № 1338р «Об утверждении правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов в вагонном хозяйстве железных дорог».
3. Правила МПС России от 26.05.2000 г. № ЦРБ-756 «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
4. Инструкция МПС СССР от 31.12.1976 № ЦВ-3429 «Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар» (по состоянию на 22.02.2002 г.).
5. Инструкция МПС России от 27.06.2003 г. № ЦВ-ЦЛ-945 «Инструкция по ремонту тормозного оборудования вагонов».
6. Инструкция МПС России от 16.09.1997 г. № ЦВ-ВНИИЖТ- 494 «Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Российской Федерации» (в ред. указаний МПС от 09.06.1999 г. № К-1018у, от 19.10.2001 г. № П-1742у, от 16.08.2002 г. № А-737у, от 21.01.2003 г. № П-50у).
7. «Типовая инструкция по охране труда для осмотрщиков-ремонтников вагонов и слесарей по ремонту подвижного состава» МПС России от 22.12.2000г. № ТОИ Р-32-ЦЛ-800-00. 17. «Отраслевые правила по охране труда в пассажирском хозяйстве Федерального железнодорожного транспорта» утверждены МПС РФ от 20.11.2002г. № ПОТ РО-13153-ЦЛ-923-02.
8. Руководящий документ РД 32 ЦВ 052-2005. Ремонт тележек грузовых вагонов.
9. Руководящий документ РД 32 ЦВ 072-2008. Ремонт тележек грузовых вагонов модели 18-100 с установкой износостойких элементов в узлах трения.
10. Руководящий документ РД 32 ЦВ 082-2006. Ремонт тележек модели 18-578 с упруго-катковыми скользунами грузовых вагонов.
11. Руководство по ремонту триангеля рычажной передачи тележек грузовых вагонов. Р 001 ПКБ ЦВ-97РК.
12. Руководство по деповскому ремонту РД 32 ЦВ-587. Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520 мм.
13. Руководство по капитальному ремонту РД 32 ЦВ-627. Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520 мм.
14. Инструктивные указания по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками 3-ЦВРК-2001 (с изменениями и дополнениями).
15. Быков Б.В. Конструкция пассажирских вагонов. М.: Маршрут, 2002.
16. Егоров В.П. Устройство и эксплуатация пассажирских вагонов: Пособие для проводников. М.: Маршрут, 1999.
17. Лукин В.В., Анисимов П.С., Федосеев Ю.П. Вагоны. Общий курс. М.: Маршрут, 2004.
18. Мотовилов К.В. Технология производства и ремонта вагонов. М.: Маршрут, 2003.
19. Устич П.А. Вагонное хозяйство. М.: Маршрут, 2003.
20. Устич П.А. Надежность рельсового нетягового подвижного состава. М.: Маршрут, 2004.

21. Кошкалда Р.О. Конструкция и неисправности колесных пар и букс грузовых вагонов: Плакаты. М.: Маршрут, 2003. - 12 л.

22. Приказ Минтранса России от 21.12.2010 N 286 (ред. от 25.12.2018) "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации".

23. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава (Извещение №11(Приложение №19) об изменениях утвержденных Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества протокол от 14–15 мая 2019 г. № 70. Введены с 1 января 2020 года.)

24. В.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 416с.

25. В. М. Нестеренко, А. М. Мысьянов, В.М. Нестеренко, Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для НПО - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 592с.

Электронные ресурсы

26. «Железнодорожный транспорт» (ежемесячный научно-теоретический техникоэкономический журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

27. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru

28. Министерство транспорта Российской Федерации. Форма доступа: <http://www.mintrans.ru>

29. ОАО «РЖД». Форма доступа: <http://rzd.ru>

30. СЦБИСТ. Форма доступа: <http://scbist.com>

Разработал:
Специалист по обучению и развитию



А.Н. Пирогова

Согласовано:
Заместитель директора по ремонту
подвижного состава



А.А. Медведев

Начальник юридического отдела



О.Ю. РынГ