

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ИО «БОДАЙБИНСКИЙ ГОРНЫЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор техникума  
М.В. Заводянская

« 03 » 09 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих  
по профессии 18559 Слесарь-ремонтник  
Квалификации 2-5 разряд

Согласовано:

Зам. директора по УПР

И.В.Верницкая

« 03 » 09 2020 г.

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа предназначена для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии 18559 Слесарь-ремонтник. Программа составлена с учетом потребностей регионального рынка труда и ориентирована при определении содержания образования на запросы работодателей.

В программу обучения включены: квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки рабочих на 2-й разряд, а также примерные экзаменационные билеты.

В разделе «повышение квалификации», даны квалификационные характеристики, учебный и тематические планы специальной технологии и производственного обучения на 3-й – 5-й разряды.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Цель программы - дать необходимые знания по программе для индивидуальной и бригадной подготовки слесарей – ремонтников.

Интегральным критерием качества профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
ПК 4.2.	Выполнять слесарную обработку простых деталей
ПК 4.3.	Выполнять профилактическое обслуживание простых механизмов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В тематические планы могут вноситься изменения и дополнения, с учетом специфики отрасли, в пределах часов, установленных учебным планом.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных действующими правилами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь выполнять все работы, предусмотренные учебной программой и квалификационной характеристикой, с соблюдением технических требований и норм времени, установленных на производстве.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы осуществляется в механических мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебная и справочная литература, нормативно-техническая документация, плакаты по учебным темам, раздаточные пособия, учебно-методическая документация.

Технические средства обучения: вычислительная техника, компьютеры.

Оборудование мастерских и рабочих мест: металлорежущие станки (токарный, сверлильный, верстаки слесарные, параллельные поворотные тиски, разметочные плиты, контрольно-измерительные приборы, рабочий инвентарь, наглядные пособия, методические разработки, нормативно-техническая документация, макеты.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Педагогические работники должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным мастеров производственного обучения, они должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## Квалификационная характеристика

Профессия – слесарь-ремонтник

Квалификация – 2-й разряд

Слесарь-ремонтник 2-го разряда **должен знать:**

- основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- назначение и правила применения слесарного и контрольного инструмента;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
- наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

Слесарь-ремонтник 2-го разряда **должен уметь:**

- производить разборку, ремонт, сборку и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- производить ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- выполнять слесарную обработку деталей по 12-му – 14-му квалитетам;
- осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива;
- выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках;
- шабрить детали с помощью механизированного инструмента;
- изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки.

## Учебный план программы

для профессиональной подготовки рабочих по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда

№ п/п	Курс, тема	Количество часов		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	<b>Общетехнический курс</b>			<b>62</b>
1.1	Чтение чертежей	8	-	8
1.2	Материаловедение	14	-	12
1.3	Допуски и технические измерения	12	-	12
1.4	Основы электротехники	8	-	8
1.5.	Охрана труда и промышленная безопасность	20	-	20

2	<b>Специальная технология</b>	150	-	<b>150</b>
3	Производственное обучение		100	100
4	Консультации		4	4
5	Квалификационный экзамен		4	4
	<b>ИТОГО:</b>	212	108	<b>320</b>

## Тематический план и программа специальной технологии

### Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4
2	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	6
3	Сведения из технической механики	8
4	Основы слесарного дела	34
5	Слесарно-сборочные работы	10
6	Организация и назначение ремонта промышленного оборудования	20
7	Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования	30
8	Устройство и технология ремонта промышленного оборудования	30
9	Подъемно-транспортные устройства	6
10	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>150</b>

### Программа

#### **1 Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма**

Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы,

Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений в рабочих местах. Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Работа в помещениях с загазованной воздушной средой. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (В соответствии со стандартом СБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация»). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

## **2 Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии**

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.

Изучение инструкций по безопасности труда.

Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Основные причины травматизма на производстве.

Меры безопасности при работе слесаря-ремонтника.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия.

Противопожарные мероприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, приборы и сигнализация.

Огнетушительные средства. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

## **3 Сведения из технической механики**

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.

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. Общие понятия о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пайка, лужение, склеивание.

Пружины. Классификация пружин.

Общие понятия 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. Ознакомление с зацеплением Новикова.

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

Деформация тел под действием внешних сил. 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.

Условия безопасной работы деталей и конструкций.

Трение, его использование в технике. Виды трения. Понятие о коэффициенте трения.

#### **4 Основы слесарного дела**

Виды слесарных работ, их назначение.

Рабочее место слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Назначение и виды разметки.

Разметка плоских поверхностей.

Инструменты и приспособления, применяемые при разметке.

Вспомогательные материалы, применяемые при разметке, их назначение, порядок пользования и хранения.

Последовательность выполнения работ при разметке. Разметка по шаблону и образцу. Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение.

Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные и другие машины. Правка вручную молотком и киянкой.

Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом; особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.



Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов; гибка и навивание пружин. Расчет заготовок для гибки.

Правила рационального и безопасного выполнения работ. Основные виды и причины дефектов при правке, рубке и гибке.

Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубил для стали, чугуна и цветных металлов.

Организация рабочего места и безопасности труда при рубке.

Резка. Назначение и виды резки.

Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала, ручной ножовки.

Способы резки металла ножовкой, ножницами.

Приводные ножницы: рычажные, эксцентриковые, роликовые, вибрационные, область их применения, устройство и принцип действия.

Опиливание. Назначение и применение опилования в слесарных работах. Напильники слесарного общего назначения и для специальных работ.

Критерии затупления зубьев.

Методы и средства контроля плоскостности обработанной поверхности, углов сопряжения и профиля криволинейных поверхностей. Качество поверхности при опиловании стали, чугуна и цветных металлов.

Средства измерения линейных размеров. Отсчет размеров по штангенциркулю с точностью измерения по нониусу 0,1 мм.

Дефекты при опиловочных работах, их виды, причины и меры предупреждения. Организация рабочего места.

Сверление, развертывание. Назначение сверления, способы выполнения и режущий инструмент.

Основные типы сверл. Стандартные размеры сверл, виды хвостовиков и способы крепления, материал для изготовления сверл. Сверла, оснащенные твердыми сплавами.

Геометрические параметры режущей части сверла, зависимость между величинами углов.

Форма заточки рабочей части в зависимости от обрабатываемого материала. Шаблоны для проверки геометрии режущей части сверла.

Особенности сверления стали, чугуна и цветных металлов. Износ сверла, критерии износа. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей.

Силы, действующие на сверло в процессе резания.

Зависимость между скоростью резания, подачей и периодом стойкости сверла. Факторы, влияющие на скорость резания. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам. Определение машинного времени сверления.

Сверлильные станки, их типы и назначение. Кинематические схемы вертикально-сверлильного и радиально-сверлильного станков. Приспособления для сверлильных станков.

Назначение развертывания. Основные типы и конструкции ручных машинных разверток. Геометрические параметры режущей части.

Припуски на развертывание.

Точность обработки и параметры шероховатости поверхности отверстия при нормальном, точном и тонком развертывании. Режимы развертывания. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей и их выбор в зависимости от обрабатываемого материала. Развертывание цилиндрических и конических отверстий.

Контроль отверстий после развертывания.

Дефекты и меры по их устранению и предупреждению.

Нарезание резьбы. Применение резьб в отрасли. Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Основные профили резьб. Приспособления и резьбонарезной инструмент.

Стандарты на крепежные и трубные резьбы.

Геометрия метчика, среднее значение переднего и заднего углов метчика. Схема срезания металла метчиками, входящими в комплект. Направление схода стружки при нарезании резьб в сквозных и глухих отверстиях.

Геометрические параметры режущей части плашек; плашки круглые и для резьбонарезных головок.

Диаметры сверления и диаметры стержней под резьбу в зависимости от обрабатываемого материала.

Резьбонакатывание. Резьбонакатные плашки и резьбонакатные головки для обработки резьбовых деталей вручную и на станках. Диаметры стержней и отверстий под накатывание резьбы.

Дефекты и меры по их предупреждению при нарезании резьбы.

Разметка пространственная. Назначение пространственной разметки, применяемый инструмент и приспособления.

Правила выполнения разметочных работ по разметке партий деталей.

Понятие о безразметочной обработке больших партий одинаковых деталей.

Значение поэтапного и комплексного контроля разметки. Виды дефектов, способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда при разметочных работах, организация рабочего места.

Распиливание и припасовка. Сущность операции распиливания, распиливание напильниками, обработка и припасовка проемов, пазов, отверстий с плоскими и криволинейными поверхностями. Назначение базовых поверхностей. Припасовка сложного контура по сопрягаемой детали (или фальшдетали). Обработка с применением надфилей и шаберов, вращающихся напильников, цилиндрических и профильных шлифовальных кругов. Технологическая последовательность выполнения работ.

Дефекты, их причины и меры предупреждения.

Шабрение. Назначение и область применения шабрения. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей.

Инструменты и приспособления для шабрения плоских поверхностей. Шаберы, их конструкция и материалы. Величины углов в зависимости от твердости обрабатываемого материала.

Проверочные плиты, линейки и клинья: материал, устройство, размеры, формы и обращение с ними. Подготовка поверхности к шабрению.

Краска, ее состав и нанесение на плиту. Охлаждение инструмента. Передовые приемы шабрения.

Шабрение сопряженных поверхностей. Методы проверки точности расположения сопряженных поверхностей.

Шабрение криволинейных поверхностей. Передовые, высокопроизводительные способы шабрения.

Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления.

Притирка и доводка. Ручная, машинная, машинно-ручная и механическая притирка и их применение. Параметры шероховатости поверхности и точность, достигаемая при притирке и доводке. Подготовка поверхности под притирку. Припуски на обработку. Притиры для притирки плоских и криволинейных поверхностей. Приспособления, применяемые при притирке.

Естественные и искусственные абразивы, их характеристика.

Требования к абразивам, твердость абразивов.

Порошки, микропорошки, пасты; их состав и применение. Способы насыщения притиров абразивами.

Смазывающие и охлаждающие жидкости. Применение поверхностноактивных веществ.

Способы доводки поверхностей до зеркальности и размеров деталей до требуемой точности. Образование воздушной и масляной пленок при доводке, их влияние на точность доводки.

Контроль обрабатываемых деталей по форме и размерам. Контроль плоскостности методом световой щели.

Передовые приемы притирки и доводки, применяемые новаторами производства. Монтажная притирка с помощью свободного абразива.

## **5 Слесарно-сборочные работы**

Значение сборочных процессов в машиностроении. Изделия машиностроения и их основные части. Элементы процесса сборки. Механизация сборочных работ. Классификация соединений деталей.

Точность сборочных соединений. Сборочные базы. Понятие о точности сборки. Размерный анализ в технологии сборки. Контроль точности.

Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и винтовых соединений. Постановка гаек и винтов, резьбовых втулок и заглушек. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Гайко- и винтозавертывающие машины. Механизированные установки для сборки резьбовых соединений.

Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений. Сборка трубопроводов.

Разборка оборудования. Подготовка к разборке. Составление схемы разборки. Нанесение на нерабочие торцевые поверхности деталей цифровых меток. Меры предосторожности при снятии с ремонтируемого оборудования деталей и узлов.

Организация рабочего места при разборке оборудования.

Безопасность труда.

## **6 Организация и назначение ремонта промышленного оборудования**

Условия долговечности и надежности работы машин и механизмов.

Причины износа и поломок промышленного оборудования. Характер износа деталей. Проводимые мероприятия по предупреждению износа машин и обеспечение их долговечности: рациональная эксплуатация, обслуживание оборудования, организация смазочного и ременного хозяйства и др.

Основы технической диагностики промышленного оборудования. Прогнозирование сроков возможных отказов. Определение технического состояния механизма или машины без разборки.

Изменение формы и размеров деталей оборудования в результате износа. Понятие о допустимых пределах износа оборудования, его восстановлении и ремонте.

Производственный и технологический процессы ремонта. Виды и методы ремонта промышленного оборудования. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Виды обслуживания и ремонта оборудования, предусматриваемые системой планово-предупредительного ремонта.

Типы ремонтных производств. Организационные формы ремонта. Структура ремонтной службы на предприятии.

## **7 Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования**

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.

Технологический процесс ремонта (восстановления) деталей и сборочных единиц механизмов и машин, его элементы. Технологическая дисциплина, ответственность за ее нарушение.

Технология ремонта неподвижных соединений (резьбовых, штифтовых, шпоночных, шлицевых, сварных и др. соединений).

Технология ремонта деталей и механизмов машин и оборудования (валов, подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения и др.).

Приспособления и контрольно-измерительный инструмент, применяемые при ремонте оборудования.

Классификация контрольно-измерительных инструментов и приборов по конструктивным признакам и назначению.

Основные характеристики инструментов. Использование контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.

Разбор карт технологического процесса ремонта различных типовых деталей и узлов промышленного оборудования.

## **8 Устройство и технология ремонта промышленного оборудования**

Виды и типы механического оборудования (станки, машины, механизмы), являющиеся объектом ремонтных работ на предприятии.

Назначение оборудования, устройство и техническая характеристика. Взаимодействие отдельных сборочных единиц, нормы точности технологического и вспомогательного оборудования, его назначение и применение.

Подробное изучение отдельных типов оборудования, которое обучающимся предстоит отремонтировать.

Конструкция деталей, сборочных единиц и механизмов оборудования, их назначение, взаимодействие, характеристика условий работы, износа и способов ремонта. Диагностирование и контроль работоспособности узлов и механизмов промышленного оборудования.

Разбор кинематических схем. Паспортизация оборудования.

Документация, используемая при выполнении ремонта оборудования. Ремонтные чертежи.

Порядок проверки оборудования при подготовке его к ремонту: внешний осмотр, испытание машины на холостом ходу, определение наличия неисправностей и дефектов, оценка состояния смазочных и защитных устройств. Составление ведомости дефектов и акта. Составление графика ремонта.

Последовательность проведения ремонтных работ промышленного оборудования: установление последовательности разборки оборудования; разборка механизмов на сборочные единицы и детали; промывка; определение характера и величины износа, их дефектов; ремонт деталей, сборка механизмов с подгонкой деталей; проверка и регулировка.

Технологический процесс ремонта оборудования (на примере конкретного станка, машины, механизма).

Организация рабочего места.

Безопасность труда.

## **9 Подъемно-транспортные устройства**

Подъемно-транспортные устройства, применяемые при ремонтных работах. Канаты, стропы, грузозахватные приспособления. Рольганги и конвейеры. Блоки, полиспасты, тали, кошки, тельферы, домкраты. Подъемные краны.

Малогабаритные подъемники.

Безопасные условия труда при использовании подъемно-транспортных устройств.

## 10 Охрана окружающей среды

Закон Российской Федерации — Об охране окружающей природной среды.

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

### Календарный учебный график программы

для профессиональной подготовки рабочих по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда

Учебная нагрузка в неделях	Курс, тема	Количество часов		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1-6 неделя	<b>Общетехнический курс</b>			<b>62</b>
	Чтение чертежей	8	-	8
	Материаловедение	14	-	12
	Допуски и технические измерения	12	-	12
	Основы электротехники	8	-	8
	Охрана труда и промышленная безопасность	20	-	20
	<b>Специальная технология</b>	150	-	<b>150</b>
7-9 неделя	<b>Производственное обучение</b>		100	<b>100</b>
	Консультации		4	4
	Квалификационный экзамен		4	4
	<b>ИТОГО:</b>	212	108	<b>320</b>

## **Повышение квалификации рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник» на 3-й – 5-й разряды**

### **Квалификационная характеристика**

**Профессия** – слесарь-ремонтник

**Квалификация** – 3-й – 4-й разряд

Слесарь-ремонтник 3-го – 4-го разрядов **должен знать:**

- устройство ремонтируемого оборудования;
- назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов;
- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;
- технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов;
- основные свойства обрабатываемых материалов;
- устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- правила строповки, подъема, перемещения грузов, правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

**Дополнительно** для 4-го разряда:

- устройство ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин;
- правила регулирования машин;
- способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;
- устройство, назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных инструментов;
- конструкцию универсальных и специальных приспособлений;
- способы разметки и обработки несложных различных деталей;
- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
- свойства кислотоупорных и других сплавов;
- основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

Слесарь-ремонтник 3-го – 4-го разрядов **должен уметь:**

- производить разборку, ремонт, сборку и испытание средней сложности, узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- производить ремонт регулирование и испытание средней сложности оборудования агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации;
- выполнять слесарную обработку деталей по 11 – 12 квалитетам;

- производить ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция;
- производить разборку, сборку и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций;
- изготавливать приспособления средней сложности для ремонта и сборки;
- выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

**Дополнительно** для 4-го разряда:

- производить разборку, ремонт, сборку и испытание сложных узлов и механизмов;
- производить ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладку сложного оборудования, агрегатов и машин, сдачу после ремонта;
- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7 – 10 квалитетам;
- изготавливать сложные приспособления для ремонта и монтажа;
- составлять дефектные ведомости на ремонт;
- выполнять такелажные работы с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

**Квалификация – 5-й разряд**

Слесарь-ремонтник 5-го разряда **должен знать:**

- конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин;
- технические условия на ремонт, сборку, испытание, регулирование и правильность установки оборудования, агрегатов и машин;
- технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования;
- правила испытания оборудования и машин на статическую и динамическую балансировку;
- геометрические построения при сложной разметке;
- способы определения преждевременного износа деталей;
- способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.

Слесарь-ремонтник 5-го разряда **должен уметь:**

- производить ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулировку и наладку сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачу после ремонта;
- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 6-му – 7-му квалитетам;
- выполнять разборку, ремонт и сборку узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок.



**Учебный план**  
 для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник» на 3-й – 5-й разряды

№ п/ п	Курс, тема	Недели				Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4	
		часов в неделю				
1	Теоретическое обучение					
1.1	Чтение чертежей	4	-	-	-	4
1.2	Материаловедение	4	-	-	-	4
1.3	Допуски и технические измерения	4	-	-	-	4
1.4	Электротехника	4	-	-	-	4
1.5	Специальная технология	16	16	8	-	40
2	Производственное обучение	8	24	32	10	74
3	Консультации	-	-	-	2	2
4	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>140</b>

## Теоретическое обучение\*

### Тематический план специальной технологии для повышения квалификации на 3-й – 4-й разряды

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	2
3	Устройство ремонтируемого оборудования агрегатов и машин	6
4	Технология слесарно-ремонтных и восстановительных работ. Приемка оборудования	10
5	Правила регулировки и испытания отремонтированного оборудования	4
6	Приспособления и контрольно-измерительных инструмент, применяемый при ремонте, обкатке и испытании оборудования, агрегатов и машин	6
7	Устройство и технология выполнения работ на плоскошлифовальных станках	4
8	Стропальные работы	4
9	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>

\* В случае необходимости может быть произведена корректировка тем в соответствии с требованиями квалификационной характеристики слесаря-ремонтника на соответствующий разряд.

**Тематический план специальной технологии  
для повышения квалификации на 5-й разряд**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	2
3	Конструкция, кинематика, гидropневмооборудование и электрические устройства ремонтируемых машин, агрегатов и механизмов	6
4	Диагностирование промышленного оборудования. Допустимые нагрузки и профилактика ремонтируемых машин и механизмов	6
5	Контрольно-измерительные приборы и инструмент для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования, агрегатов и машин	6
6	Технологические процессы ремонта, диагностирования и обслуживания	12
7	Сведения о модернизации машин и механизмов	4
8	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>

**Информационное обеспечение  
Основные источники**

1. Аверченков, В.И. Технология машиностроения [Текст]: Учеб. для вузов/ В.И. Аверченков. – М.: Инфра-М, 2006.-324 с.
2. Макиенко, Н.И. Общий курс слесарного дела [Текст]: учеб. для ПТУ/Н.И. Макиенко 3-е изд., испр.- М.: Высшая школа, 1989.-334 с.
3. Краткий справочник металлиста[Текст]:/под ред. П.Н. Орлова, Е.А. Скороходова – М.: Машиностроение, 1987.-258 с.
4. Аршинов, В.А. Резание металлов и режущий инструмент/В.А. Аршинов, Н.И. Алексеев - М: Машиностроение, 1967.-283 с.
5. Махонько, А.М. Контроль станочных и слесарных работ[Текст]:/А.М. Махонько.- М: Инфра-М.: 2000.- 198 с.
6. Фещенко, В.Н. Токарная обработка / В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. – М.:

Высшая школа, 1989.-254 с.

- 7.Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИРПО, 1999.
- 8.Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Академия, 2000.
- 9.Верейна Л.И. Техническая механика. – М.: ИРПО, 2000.
- 10.Якуба Ю.А. Справочник мастера производственного обучения. – М.: ИРПО, 2000.
- 11.Константинов В.В. Материаловедение для металлистов. – М.: Высшая школа, 1994.
- 12.Куценко Т.П., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственная санитария. – М.: Высшая школа, 1990.
- 13.Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. – М.: ИРПО, 1998.
- 14.Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Академия, 2000.
- 15.Эйнис С.М. Технология ремонтных и сборочных работ. – М.: Машино- строение, 1994.
- 16.Феофанов А.Н. Схиртладзе А.Г. Конструкции узлов агрегатных станков и автоматических линий. – М.: Высшая школа, 1992.
- 17.Зубенко П.Н. Карточки задания по курсу «Ремонт промышленного оборудования». – М.: Высшая школа, 1993.
- 18.Гольдберг Б.Т., Пекелис Г.Д. Ремонт промышленного оборудования. – М.: Высшая школа, 1988.
- 19.Арбузов О.М. Справочник молодого слесаря-ремонтника. – М.: Высшая школа, 1994.
- 20.Покровский Б.С. Механосборочные работы и их контроль. – М.: Высшая школа, 1995.
- 21.Грачев Л.Н. и др. Конструкция и наладка станков с программным управлением и роботизированных комплексов. – М.: Высшая школа, 1995.
- 22.Евдокимов Ф.Е. Основы электротехники. – М.: Высшая школа, 1999.
- 23.Бредихин Ю.А. Охрана труда. – М.: Высшая школа, 1990.

## **Экзаменационные билеты**

### **Билет 1**

- 1 Назначение операции сверление, применяемый инструмент и его геометрия.
- 2 Смазочные устройства, способы подачи смазки, системы смазки оборудования.
- 3 Требования безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

### **Билет 2**

- 1 Технологический процесс слесарной обработки. Элементы технологического процесса.
- 2 Причины износа и поломок промышленного оборудования.
- 3 Правила безопасности поведения в цехах предприятия.

### **Билет 3**

- 1 Назначение и виды резьбовых соединений. Классификация резьб. Резьбонарезной инструмент.
- 2 Порядок проверки оборудования при подготовке его к ремонту.
- 3 Первая помощь при поражении человека электрическим током.

### **Билет 4**

- 1 Характер износа деталей, способы их восстановления и ремонта.
- 2 Виды и методы ремонта оборудования. Организационные формы ремонта.
- 3 Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.

### **Билет 5**

- 1 Назначение и сущность операции шабрение. Инструмент и приспособления для шабрения и его характеристика.
- 2 Правила разборки разъемных и не разъемных соединений.
- 3 Причины несчастных случаев на производстве.

### **Билет 6**

- 1 Типовые детали и механизмы металлообрабатывающих станков, их назначение и конструктивные особенности.
- 2 Назначение и выбор смазочных материалов для технологического оборудования.
- 3 Средства защиты работающих от поражения электрическим током.

### **Билет 7**

- 1 Способы доводки поверхностей до зеркальности и размеров деталей до требуемой точности.
- 2 Последовательность проведения ремонтных работ промышленного оборудования.
- 3 Действие электрического тока на организм человека.

### **Билет 8**

- 1 Приспособления и контрольно-измерительный инструмент, применяемые при ремонте оборудования.
- 2 Назначение и способы дефектовки деталей.
- 3 Назначение и принцип действия защитного заземления.

### **Билет 9**

- 1 Назначение и виды механизмов преобразующих движение.
- 2 Основные правила разборки оборудования.
- 3 Основные причины травматизма при выполнении ремонтных работ.

### **Билет 10**

- 1 Технологический процесс ремонта деталей и сборочных единиц, механизмов и машин, его элементы.
- 2 Назначение и виды передач между валами. Передаточное отношение.
- 3 Оказание первой помощи при несчастных случаях.

### **Билет 11**

- 1 Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонтных работах и их характеристика.
- 2 Виды и методы ремонта промышленного оборудования. Система планово-предупредительного ремонта (ППР).
- 3 Правила безопасности при применении в процессе выполнения ремонтных работ электрифицированного и пневматического инструмента.

### **Билет 12**

- 1 Назначение компенсаторов износа, их виды и применение.
- 2 Назначение и виды испытаний оборудования после ремонта.
- 3 Причины травматизма при работе на сверлильных станках.

### **Билет 13**

- 1 Виды и типы промышленного оборудования, являющегося объектом ремонтных работ и его характеристика.
- 2 Назначение и способы маркировки деталей при разборке.
- 3 Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение.

### **Билет 14**

- 1 Назначение и сущность шпоночных и шлицевых соединений. Виды шпонок и шлицевых соединений.
- 2 Назначение и способы мойки деталей. Моющие растворы.
- 3 Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных устройств.

### **Билет 15**

- 1 Понятие о взаимозаменяемости, допусках и посадках.

- 2** Неполадки при эксплуатации ременных передач. Уход за ременными передачами.
- 3** Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.

## Литература

- Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИРПО, 1999.
- Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Академия, 2000.
- Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: ИРПО, 2000.
- Якуба Ю.А. Справочник мастера производственного обучения. – М.: ИРПО, 2000.
- Константинов В.В. Материаловедение для металлистов. – М.: Высшая школа, 1994.
- Куценко Т.П., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственная санитария. – М.: Высшая школа, 1990.
- Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. – М.: ИРПО, 1998.
- Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Академия, 2000.
- Эйнис С.М. Технология ремонтных и сборочных работ. – М.: Машиностроение, 1994.
- Феофанов А.Н. Схиртладзе А.Г. Конструкции узлов агрегатных станков и автоматических линий. – М.: Высшая школа, 1992.
- Зубенко П.Н. Карточки задания по курсу «Ремонт промышленного оборудования». – М.: Высшая школа, 1993.
- Гольдберг Б.Т., Пекелис Г.Д. Ремонт промышленного оборудования. – М.: Высшая школа, 1988.
- Арбузов О.М. Справочник молодого слесаря-ремонтника. – М.: Высшая школа, 1994.
- Покровский Б.С. Механосборочные работы и их контроль. – М.: Высшая школа, 1995.
- Грачев Л.Н. и др. Конструкция и наладка станков с программным управлением и роботизированных комплексов. – М.: Высшая школа, 1995.
- Евдокимов Ф.Е. Основы электротехники. – М.: Высшая школа, 1999.
- Бредихин Ю.А. Охрана труда. – М.: Высшая школа, 1990.