

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник».

В сборник включены: квалификационная характеристика, примерный 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», учитывая специфику конкретного производства и возможные вариативные сроки обучения, даны только квалификационные характеристики, учебный и тематические планы специальной технологии и производственного обучения на 3-й - 8-й разряды.

В конце сборника приведен список рекомендуемой литературы.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 5 месяцев, в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки.

Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих определяется на местах образовательным учреждением или образовательным подразделением предприятия, на базе которого проводится обучение, с учетом сложности изучаемого материала и уровня квалификации обучаемых.

Содержание труда рабочих, а также требования к знаниям и умениям при повышении квалификации, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации обучаемых.

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

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессии рабочих 1999года (выпуску 2, раздел "Слесарные и слесарно-сборочные работы").

Программы по другим **предметам** учебного плана, общим для ряда профессии. издаются отдельными выпусками.

Экономическое обучение может приходиться по вариативному курсу, который предусматривает изучение одного из предметов, наиболее приемлемом, для конкретных условий: "Основы менеджмента", "Экономика отрасли" и предприятия и др.

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

Производственное обучение проводится, как правило, в два этапа: на первом — в учебных мастерских, на втором — на рабочих местах предприятия.

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 самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями нормами установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

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

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, исключения устаревшего

учебного материала, терминов и стандартов. Программы также должны дополняться сведениями по конкретной экономике.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Изменения, коррективы или необходимость изучения этих тем рассматриваются учебно-методическим (педагогическим) советом и утверждаются председателем учебно-методического или педагогического совета образовательного учреждения.

Отзывы и предложения направлять по адресу: 125319, Москва, ул. Черняховского, 9, Институт развития профессионального образования, лаборатория подготовки рабочих на производстве, телефон: 152-63-01.

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, качества 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.

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для профессиональной подготовки рабочих по проф-
фессии «Слесарь-ремонтник» 2-го разряда

Срок обучения – 5 месяцев

№ п/п	Курсы, пред- меты	Недели					Всего часов за курс обучения
		1-4	5-10	11-14	15-19	20	
		часов в неделю					
I. Теоретическое обучение							
1.1.	Экономика отрасли и предприятия	5	-	-	-	-	20
1.2.	Чтение черте- жей	-	1	2	-	-	14
1.3.	Материалове- дение	3	-	-	-	-	12
1.4.	Допуски и тех- нические изме- рения	2	1	-	-	-	14
1.5.	Электротехни- ка	-	-	3	-	-	12
1.6.	Специальная технология	14	12	10	-	-	168
II Производ- ственное обучение							
	Резерв учебно- го времени	16	24	24	40	24	528
	Консультации	-	1	1	-	4	14
	Квалификаци- онный экзамен	-	1	-	-	4	10
		-	-	-	-	8	8
ИТОГО:		40	40	40	40	40	800

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	6
4	Сведения из технической механики	16
5	Основы слесарного дела	30
6	Слесарно-сборочные работы	16
7	Организация и назначение ремонта промышленного оборудования	20
8	Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования	34
9	Устройство и технология ремонта промышленного оборудования	32
10	Подъемно-транспортные устройства	6
11	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	168

Примечание: Содержание темы №9 **корректируется** применительно к конкретному производству (предприятию)

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Значение отрасли и перспективы ее развития.

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.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

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.

Тема 3. 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.

Тема 4. 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.

Тема 5. 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 поверхностно активных 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 помощью⁴ свободного абразива.

*

Тема 6. 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 винто-завертывающие 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.

Тема 7. 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.

Тема 8. 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 «е 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.

Тема 9- 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.

Тема 10. 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.

Тема 11. 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.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1. Обучение в учебных мастерских		
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	6
3	Ознакомление с предприятием	8
4	Выполнение общеслесарных работ	120
5	Выполнение слесарно-сборочных работ	104
2. Обучение на предприятии		
6	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	8
7	Выполнение работ по ремонту оборудования	96
8	Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 2-го разряда	184
	Квалификационная (пробная) работа	
	ИТОГО:	528

ПРОГРАММА

1. ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ

Тема 1. Вводное занятие

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Сфера применения приобретаемых по курсу знаний и умений. Производственный труд — основа овладения курсом.

Содержание труда, этапы профессионального роста. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ.

Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Тема 2. Безопасность труда,

электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда в учебных мастерских или на учебном участке предприятия. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм: ограждение опасных зон, вывешивание плакатов, иллюстрирующих безопасные условия работающих, основные правила инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины. Требования безопасности труда при работе с электрифицированными инструментами и электроприборами.

Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных учреждениях (мастерских) и на учебных участках предприятия. Хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами

пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах.

Тема 3. Ознакомление с предприятием

Общая характеристика предприятия: структура предприятия (Основные и вспомогательные цехи и службы). Производственный процесс.

План развития и реконструкции предприятия. Экономические показатели работы предприятия.

Ознакомление с работой служб, участков и рабочим местом.

Тема 4. Выполнение общеслесарных работ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единичных и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опилование, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка, клепка, склеивание). Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различного инструмента.

Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-го - 14-го классов и параметры шероховатости по 5-му - 6-му классам.

Подбор изделий для обработки должен наиболее полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операций, так и по их сочетанию.

Тема 5. Выполнение слесарно-сборочных работ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок.

Использование механизированных инструментов при сборке разъемных соединений.

Сборка неразъемных соединений. Запрессовка втулок, штифтов и шпонок. Напрессовка подшипников.

Склеивание листовых материалов. Клепка с применением механизированных инструментов.

Все работы выполняются с использованием современных приспособлений и инструмента.

Контроль качества выполняемых работ.

2. ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Тема 6. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по безопасности труда. Основные требования к правильной организации и содержанию рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма.

Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнение искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

Тема 7. Выполнение работ по ремонту оборудования

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор технической и технологической документации.

Разборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, промывка, смазка и очистка деталей. Снятие заливов с деталей.

Ремонт простых сборочных единиц и деталей: замена болтов, винтов, шпилек и гаек с исправлением смятой нарезки, сбитых или смятых граней на гайках и головках болтов; подгонка болтов, гаек и штифтов; опилование и пригонка шпонок и клиньев; замена ослабленных заклепок.

Ремонт средней сложности оборудования, агрегатов и машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 2-го разряда

Самостоятельное выполнение ремонтных работ в составе ремонтных бригад в соответствии с требованиями ЕТКС по 2-му разряду под наблюдением инструктора производственного обучения.

Использование при ведении ремонтных работ механизированного и электрифицированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки.

Освоение установленных норм времени при соблюдении технических условий на выполняемые работы.

Содержание работ по настоящей теме подбирается с учетом профиля базового предприятия.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Слесарь-ремонтник» на 3-й - 8-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 - 6-й разряды

Слесарь-ремонтник 5-го - 6-го разрядов **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.

Дополнительно для 6-го разряда:

- конструктивные особенности, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин;
- методы ремонта, сборки, монтажа; проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования;
- допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

Слесарь-ремонтник 5-го - 6-го разрядов **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.

Дополнительно для 6-го разряда:

- производить ремонт, монтаж, демонтаж, испытание и регулировку сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального и опытного оборудования, агрегатов и машин;
- выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта;

- проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированное оборудование.

Квалификация - 7-й - 8-й разряды

Слесарь-ремонтник 7-го- 8-го разрядов **должен знать:**

- конструктивные особенности, гидравлические и кинематические схемы ремонтируемого сложного оборудования:

- методы диагностики, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования;

- допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей:

- технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатации сложного оборудования.

Дополнительно для 8-го разряда:

- конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого экспериментального уникального оборудования;

- контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования;

- технологические процессы ремонта уникального и экспериментального оборудования.

Слесарь-ремонтник 7-го - 8-го разрядов **должен уметь:**

- проводить диагностику, профилактику и ремонт сложного оборудования в гибких производственных системах; устранять отказы оборудования при эксплуатации с выполнением комплекса работ по ремонту и наладке механической, гидравлической и пневматической систем.

Дополнительно для 8-го разряда:

- проводить диагностику, профилактику, и ремонт уникального и экспериментального оборудования в гибких промышленных системах и участвовать в работе по обеспечению вывода его на заданные параметры работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание: 7-й - 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах по подготовке производства, в экспериментальных и опытных цехах.

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 для повышения квалификации рабочих по профессии
 «Слесарь-ремонтник» на 3-й – 8-й разряды

Срок обучения – 2,5 месяцев

№ п/п	Предметы	Недели				Всего часов за курс обучения
		1-5	6-7	8-9	10	
		часов в неделю				
1	Теоретическое обучение					
1.1	Экономика отрасли и предприятия	2	2	-	-	14
1.2	Чтение чертежей	2	-	-	-	10
1.3	Материаловедение	2	-	-	-	10
1.5	Допуски и технические измерения	-	5	-	-	10
1.5	Электротехника	2	-	-	-	10
1.6	Специальная технология	8	8	6	6	74
2	Производственное обучение	24	24	32	24	256
	Консультации	-	1	2	2	8
	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	40	40	40	40	400

- Примечание: 1. Изложение материала тем по предметам «Специальная технология» и «Производственное обучение» осуществляется с учетом специфики предприятия. Количество часов по темам дано ориентировочно.
2. Подбор работ, выполняемых слесарем-ремонтником соответствующего разряда, должен обеспечивать применение различных видов технологических операций как по содержанию, так и по их сочетанию и сложности.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ*

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

для повышения квалификации на 3-й – 4-й разряды

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	4
4	Устройство ремонтируемого оборудования агрегатов и машин	16
5	Технология слесарно-ремонтных и восстановительных работ. Приемка оборудования	20
6	Правила регулировки и испытания отремонтированного оборудования	6
7	Приспособления и контрольно-измерительных инструмент, применяемый при ремонте, обкатке и испытании оборудования, агрегатов и машин	10
8	Устройство и технология выполнения работ на плоско-шлифовальных станках	6
9	Стропальные работы	6
10	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	74

* 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 – 6-й разряды

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	4
4	Конструкция, кинематика, гидropневмооборудование и электрические устройства ремонтируемых машин, агрегатов и механизмов	18
5	Диагностирование промышленного оборудования. Допустимые нагрузки и профилактика ремонтируемых машин и механизмов	8
6	Контрольно-измерительные приборы и инструмент для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования, агрегатов и машин	10
7	Технологические процессы ремонта, диагностирования и обслуживания	22
8	Сведения о модернизации машин и механизмов	6
9	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	74

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**
для повышения квалификации на 7-й – 8-й разряды

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	4
4	Технологические процессы ремонта сложного и уникального оборудования	18
5	Особенности диагностических исследований сложного и уникального оборудования в процессе его эксплуатации	12
6	Оборудование гибких производственных систем, его эксплуатация, возможные неисправности, способы диагностирования и ремонта	26
7	Этапы и способы испытания сложного и уникального оборудования после ремонта	8
8	Охрана окружающей среды	2
ИТОГО:		74

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ
для повышения квалификации на 3-й – 4-й разряды

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии	6
3	Выполнение слесарно-сборочных работ в процессе ремонта и обслуживания оборудования с подборкой технологических операций, соответствующих данному разряду	40
4	Освоение работ, выполняемых слесарем-ремонтником 3-го – 4-го разрядов	72
5	Самостоятельное выполнение слесарно-ремонтных работ 3-го – 4-го разрядов Квалификационная (пробная) работа	136
ИТОГО:		256

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

для повышения квалификации на 5-й – 6-й разряды

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии	6
3	Ремонт сложного оборудования и станков с выполнением слесарной обработки деталей и узлов механизмов по 6-му – 7-му квалитетам	80
4	Самостоятельное выполнение работ по ремонту сложного и особо сложного оборудования, агрегатов и машин	168
	Квалификационная (пробная) работа	
	ИТОГО:	256

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

для повышения квалификации на 7-й – 8-й разряды

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии	6
3	Выполнение комплекса работ по ремонту и наладке различных систем сложного и уникального оборудования в процессе его эксплуатации	40
4	Обучение приемам выполнения работ по диагностированию, профилактике и ремонту сложного и уникального оборудования	80
5	Самостоятельное выполнение работ слесаря-ремонтника 7-го – 8-го разрядов	128
	Квалификационная (пробная) работа	
	ИТОГО:	256

ПРИМЕРНЫЕ 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 слесар-но-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

- Раневский 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 металлостов. - 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 СМ. 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.: Вые-^vшняя школа, 1999.
- Бредихин Ю.А. Охрана труда. - М.: Высшая школа. 1990.