

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник управления персоналом
/ О.А. Власова
«16» / 2011г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
программа профессиональной подготовки по профессиям
рабочих, должностям служащих

Профессия – Слесарь-ремонтник 2-3 разряда

Код профессии – 18559

ФГУ «ЦАГИ»
г. Жуковский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих, служащих по профессии «Слесарь-ремонтник» 2-3 разряда (далее – Программа) ориентирована на требования профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного предприятия», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.12.2014 №1164н.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный план, календарный учебный график, тематические планы и программы теоретического и производственного обучения, экзаменационные билеты и список литературы.

Цель программы – освоение новых компетенций по профессии «Слесарь-ремонтник» 2-3 разряда, необходимых для профессиональной деятельности.

Категория обучаемых – лица в возрасте от 18 лет, имеющие среднее общее образование.

Продолжительность (трудоемкость) обучения – 350 часов. Срок обучения – 3 месяца.

Режим занятий – 4-8 академических часов в день.

Форма обучения – очная (с отрывом от производства).

Планируемые результаты обучения: обучаемый в результате освоения программы должен обладать профессиональными компетенциями, а также знаниями и умениями, предусмотренными квалификационной характеристикой профессии «Слесарь-ремонтник» 2-3 разряда.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим профессиональным стандартом «Слесарь-ремонтник промышленного предприятия», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.12.2014 №1164н.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасности труда.

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Обучение может проводиться как групповым, так и индивидуальным методами. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов. Даты обучения определяются при наборе группы на обучение или при организации обучения в индивидуальном порядке. Инструкторы производственного обучения должны иметь на один-два разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для обучающихся. Программа предусматривает промежуточную аттестацию в виде зачета по предмету «Материаловедение. Допуски, посадки и технические измерения». Программой предусматриваются информационные, проблемные, диалоговые лекции, а также практические занятия. Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения, соответствующие более высокому уровню квалификации, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

По окончании обучения каждый обучаемый сдает квалификационный экзамен. Лицам, успешно освоившим профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации, форма которых установлена институтом.

Материально-техническое обеспечение реализации программы:

- учебный кабинет, оснащённый столами для обучающихся, стульями, классной доской, рабочим столом преподавателя;
- участок цеха с оборудованием.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА
рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник» на 2-3 разряд

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – слесарь-ремонтник 2-го разряда/ слесарь-ремонтник 3-го разряда

Уровень квалификации - 3

Обобщенная трудовая функция - Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов

Трудовые функции:

1. Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов

1.1 Трудовые действия:

- подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;
- анализ исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) ;
- диагностика технического состояния простых узлов и механизмов;
- сборка простых узлов и механизмов;
- разборка простых узлов и механизмов;
- контроль качества выполненных работ.

1.2 Необходимые умения:

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;
- выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения;
- определять техническое состояние простых узлов и механизмов;
- выполнять подготовку сборочных единиц к сборке;
- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;
- производить разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов;
- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- изготавливать простые приспособления для разборки и сборки узлов и механизмов;
- контролировать качество выполняемых слесарно-сборочных работ;
- выполнять операции сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда.

1.3 Необходимые знания:

- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей и эскизов;
- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;
- последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ;
- требования технической документации на простые узлы и механизмы;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- методы и способы контроля качества разборки и сборки;
- требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

2. Слесарная обработка простых деталей

2.1 Трудовые действия:

- подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;
- анализ исходных данных (чертеж, схема, деталь);
- размерная обработка простой детали;
- выполнение пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;
- контроль качества выполненных работ.

2.2 Необходимые умения:

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;
- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки простых деталей;
- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;
- производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;
- контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;
- выполнять операции слесарной обработки с соблюдением требований охраны труда.

2.3 Необходимые знания:

- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей деталей;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
- наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;
- способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;
- способы размерной обработки простых деталей;
- способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения;
- правила и последовательность проведения измерений;
- методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;
- требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

3. Профилактическое обслуживание простых механизмов

3.1 Трудовые действия:

- подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;
- проверка технического состояния простых механизмов в соответствии с техническим

регламентом;

- выполнение смазочных работ;
- устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией;
- контроль качества выполненных работ.

3.2 Необходимые умения:

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;

- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления;
- выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;
- выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
- выполнять промывку деталей простых механизмов;
- выполнять подтяжку крепежа деталей простых механизмов;
- выполнять замену деталей простых механизмов;
- контролировать качество выполняемых работ;
- осуществлять профилактическое обслуживание простых механизмов с соблюдением требований охраны труда.

3.3 Необходимые знания:

- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния простых механизмов;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- устройство и работа регулируемого механизма;
- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке простых механизмов;
- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при регулировке простых механизмов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 для профессиональной подготовки рабочих по профессии
 «Слесарь-ремонтник» на 2-3 разряд

№ п/п	Предметы	Количество часов			Форма контроля
		лекции	практика	самостоятельная работа	
1	Теоретическое обучение				
1.1	Материаловедение. Допуски, посадки и технические измерения	22	-	-	зачет
1.2	Чтение чертежей	8	2	-	-
1.3	Электротехника	10	-	-	-
1.4	Специальная технология	70	-	30	-
2	Производственное обучение	5	125	70	-
	Квалификационный экзамен	-	-	8	экзамен
	ИТОГО:	115	127	108	
		350			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Разделы	Недели												Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Количество часов в неделю												
1	Теоретическое обучение	40	40	40	22	-	-	-	-	-	-	-	-	142
2	Производственное обучение	-	-	-	18	26	26	26	26	26	26	26	-	200
3	Квалификационный экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	26	26	26	26	26	26	26	8	350

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Материаловедение. Допуски, посадки и технические измерения	22
2	Чтение чертежей	10
3	Электротехника	10
4	Специальная технология	
4.1	Сведения из технической механики	10
4.2	Основы слесарного дела	22
4.3	Слесарно-сборочные работы	12
4.4	Организация и назначение ремонта промышленного оборудования	12
4.5	Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования	14
4.6	Устройство и технология ремонта промышленного оборудования	20
4.7	Подъемно-транспортные устройства	6
4.8	Охрана труда	4
	ИТОГО	142

ПРОГРАММА

Тема 1. Материаловедение. Допуски, посадки и технические измерения

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии. Пластмассы и другие неметаллические материалы. Смазочные и вспомогательные материалы.

Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений. Основы технических измерений. Средства для линейных измерений. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов. Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб. Допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач. Понятие о размерных цепях.

Тема 2. Чтение чертежей

Основы проекционной графики. Практическое применение геометрических построений. Сечения и разрезы. Чертежи деталей. Сборочные чертежи. Схемы (кинематические, электрические).

Тема 3. Электротехника

Основные сведения об электрическом токе. Электрические цепи. Электротехнические устройства. Электропривод и аппаратура электрического управления. Производство, распределение и использование электроэнергии.

Тема 4. Специальная технология

4.1 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.

4.2 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 помощью свободного абразива.

4.3 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.

4.4 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.

4.5 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.

4.6 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 ремонтировать.

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.

4.7 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.

4.8 Охрана труда

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.

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.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	5
2	Выполнение общеслесарных работ	45
3	Выполнение слесарно-сборочных работ	40
4	Выполнение работ по ремонту оборудования	40
5	Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 2-3 разряда Квалификационная (пробная) работа	70
	ИТОГО:	200

ПРОГРАММА

Тема 1. 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 содержания 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 2. 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 квалитетов 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 3. 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.

Тема 4. 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 5. Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 2-3 разряда

Самостоятельное выполнение ремонтных работ в составе ремонтных бригад.

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.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

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

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. – М.: Питер, 2012
2. Костенко Е.М. Слесарное дело: практическое пособие для слесаря. – М.: НЦ ЭНАС, 2010
3. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика. – М.: Академия, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка	2
Квалификационная характеристика	3
Учебный план	6
Календарный учебный график	6
Рабочая программа	7
Экзаменационные билеты.....	15
Литература.....	17