

Акционерное общество «Некрасовский машиностроительный завод»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Профессия 18355

Сверловщик

Срок обучения 3 месяца (432 часа)

(присваиваемый разряд – 3)

рп. Некрасовское , 2016 г

Утверждаю

Генеральный директор АО «НМЗ»

Д.Ю. Яшинин

«19» января 2016г.



Рабочая программа составлена на основе требований квалификационных характеристик.
Разработчик: Л.Н. Мартынова – инженер по подготовке кадров

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для индивидуального и бригадного обучения рабочих по профессии «сверловщик » 3-го разряда.

Срок подготовки установлен 3 месяца.

В программах определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать сверловщиков непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими различных производственных заданий.

Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять сверловщик 3-го разряда.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на производстве.

Программа теоретического обучения предусматривает приобретение теоретических знаний, необходимых сверловщику (3-го разряда) для практической работы.

Примерная последовательность изучения тем приведена в программе. На теоретические занятия отводится 5 часов в неделю.

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные работники, имеющие опыт работы по техническому обучению кадров.

Индивидуально-групповое обучение закладывает лишь первоначальные основы профессионального мастерства, которые обеспечат сверловщикам возможность успешно начать работу по избранной профессии. Дальнейшего повышения своей производственной квалификации и профессионального мастерства они достигнут, на заводских производственно-технических курсах.

Ученики, закончившие полный курс обучения сдают квалификационные экзамены, в которые включается выполнение пробных производственных работ и проверка технических знаний.

Комиссия решает вопрос о присвоении разряда рабочим, успешно сдавшим экзамены.

На основании протокола квалификационной комиссии рабочим, успешно окончившим обучение, выдается удостоверение установленного образца.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Профессия — Сверловщик

Квалификация — 3-й разряд

Сверловщик 3-го разряда должен знать:

- устройство и принцип работы одноступенчатых сверлильных станков, наименование и назначение их важнейших частей;
- правила управления крупными станками, обслуживаемыми совместно со сверловщиком более высокой квалификации;
- наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений и простого контрольно-измерительного инструмента;
- назначение, правила заточки и установки нормального режущего инструмента; назначение и условия применения смазочно-охлаждающих жидкостей;
- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке;
- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Сверловщик 3-го разряда должен уметь:

выполнять следующие виды работ:

- Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий по 8 - 11 квалитетам в различных деталях, а также сверление отверстий по 12 - 14 квалитетам в сложных, крупногабаритных деталях.
- Сверление глубоких отверстий в деталях различной конфигурации на глубину сверления свыше 5 до 15 диаметров сверла на сверлильных станках, а также на глубину свыше 10 до 20 диаметров сверла с применением специальных направляющих

приспособлений, а также на специальных налаженных станках на глубину свыше 10 диаметров сверла.

- Установка и крепление сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах и прокладках с выверкой в двух и более плоскостях.
- Сверление отверстий под разными углами и в различных плоскостях.
- Сверление отверстий в различных деталях под нарезание резьбы.
- Нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 до 42 мм на проход и в упор.
- Подналадка станка с применением универсальных и специальных приспособлений и самостоятельное определение технологической последовательности обработки деталей и режимов резания.
- Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе профессиональной подготовки

Профессия: Сверловщик

Срок обучения 3 мес. (432 ч.)

Код: 18355

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	Форма контроля	
			Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5
1.	Общепрофессиональный цикл	64	+	
1.1	Техническая графика	8	+	
1.2	Материаловедение	8	+	
1.3	Электротехника	8	+	
1.4	Допуски и технические измерения	8	+	
1.5	Охрана труда	8	+	
1.6	Сверлильные станки	24	+	
2.	Профессиональный цикл	124		
2.1	Технология выполнения сверлильных работ	124	+	

3	Производственное обучение	232		
3.1.	Производственное обучение	72	+	
3.2	Производственная практика	160	+	
	Консультации	6		
	Квалификационный экзамен	6		+
	ИТОГО	432		

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Тематический план дисциплина «Техническая графика»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Введение в курс черчения	1
2.	АксонOMETрические и прямоугольные проекции	1
3.	Сечения и разрезы	2
4.	Рабочие чертежи деталей	2
5.	Чтение и выполнение чертежей по профессии	2
	ИТОГО	8

Тематический план Дисциплины «Материаловедение»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Строение и свойства металлов	1
2.	Железоуглеродистые сплавы	2
3.	Твердые сплавы и металлокерамика	2
4.	Термическая и химико-термическая обработка металлов	1
5.	Цветные металлы и сплавы	2
	ИТОГО	8

Тематический план Дисциплины «Электротехника»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Электрический ток. Проводники и диэлектрики. Полупроводники	2
2.	Пускорегулирующая аппаратура.	2
3.	Машины электрического тока	2

4.	Электрические цепи. Способы соединения. Измерение электрических цепей. Работа и мощность электрического тока	2
	ИТОГО	8

Тематический план Дисциплины «Допуски и технические измерения»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2
2.	Допуски и посадки конических и резьбовых соединений	2
3.	Допуски и посадки шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых колес и передач	2
4.	Технические измерения	2
	ИТОГО	8

Тематический план дисциплины «Охрана труда»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Основные положения законодательства РФ по охране труда	2
2.	Требования безопасности на предприятии	2
3.	Техника безопасности на рабочем месте. Виды и периодичность инструктажей	2
4.	Пожарная безопасность. Электробезопасность	2
	ИТОГО	8

Тематический план дисциплины «Сверлильные станки»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1	Сверлильные станки	24
	ИТОГО	24

ПРОГРАММА Сверлильные станки.

Классификация металлорежущих станков. Группы и типы станков. Обозначения моделей сверлильных станков. Классификация станков по степени автоматизации, по классу точности, по числу рабочих шпинделей, по типу стола. ГОСТы на основные параметры и размеры станков. Группы сверлильных станков. Универсальные станки, выполняемые на них технологические операции. Группы вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станков. Назначение специализированных и специальных сверлильных станков. Вертикально-сверлильные станки. Расположение шпинделя. Область применения настольных вертикально-сверлильных станков. Основные сборочные единицы. Конструкция шпиндельного узла. Порядок осуществления ручной подачи шпинделя, крепления режущего инструмента, управления станком. Область применения вертикально-сверлильных станков. Назначение станины, стола, сверлильной головки, коробки скоростей, коробки подач, шпинделя. Применяемый электродвигатель. Порядок управления станком. Радиально-сверлильные станки. Выполняемые на станках технологические операции. Принципиальное отличие радиально

-сверлильных станков от вертикально-сверлильных. Область применения, типы радиально-сверлильных станков. Назначение основных механизмов станка, правила управления станком

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Работа на сверлильных станках

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1	Технологические возможности сверлильных станков. Работы, выполняемые на сверлильных станках.	30
2.	Сверление. Область применения сверления отверстий по разметке и по кондуктору. Способы закрепления заготовок. Правила подвода сверла к заготовке. Порядок остановки вращения шпинделя. Случаи, при которых необходимо немедленно вывести сверло из заготовки и остановить станок	70
3.	Сверление отверстий по разметке. Порядок выполнения разметки и кернения центра окружности, контрольной окружности. Этапы сверления по разметке. Порядок выполнения предварительного сверления. Правила исправления смещения сверла, выполнения окончательного сверления.	4
5.	Сверление в кондукторе. Назначение кондукторов. Факторы, обеспечивающие точность обработки и взаимозаменяемость деталей при сверлении в кондукторах. Преимущество сверления в кондукторах по сравнению со сверлением по разметке	2
6.	Виды отверстий в деталях машин и механизмов	2
7.	Процесс сверления сквозных отверстий. Необходимость уменьшения подачи сверла при выходе его из отверстия. Механическая и ручная подача шпинделя при сверлении сквозного отверстия.	4
8.	Процесс сверления глухих отверстий, его особенности. Порядок определения достижения сверлом заданной глубины сверления на станках с автоматическим выключением подачи шпинделя. Правила применения приспособлений для ограничения подачи шпинделя. Порядок выполнения сверления отверстий невысокой точности при отсутствии	2

	приспособлений. Правила периодической проверки глубины сверления глухого отверстия глубиномером	
9.	Рассверливание отверстий. Правила и приемы выполнения работ.	2
10.	Зенкование отверстий. Правила и приемы выполнения обработки отверстий под головки винтов, болтов и заклепок.	2
11.	Нарезание внутренней резьбы. Условия нарезания резьбы в отверстиях заготовок, полученных литьем и штамповкой, при подготовке отверстия сверлением и зенкерованием. Порядок подбора сверл при подготовке сверлением отверстий под нарезание резьбы	2
12.	Правила нарезания внутренней резьбы на станках. Порядок подготовки отверстий, полученных литьем, штамповкой и другими аналогичными методами, под нарезание резьбы. Патроны, применяемые для крепления метчиков. Порядок регулирования перемещения шпинделя при нарезании резьбы. Смазочные и охлаждающие жидкости, применяемые при нарезании резьбы. Особенности нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Порядок удаления метчика по окончании нарезания резьбы на станке с реверсивным механизмом. Назначение реверсивного патрона, предохранительного патрона. Метчики, применяемые для нарезания глухих резьб.	4
	ИТОГО	124

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ
Тематический план

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1	Ознакомление с организацией рабочего места, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений, режимом работы, с формами организации труда и правилами внутреннего распорядка	8
2.	Управление сверлильным станком (пуск и остановка электродвигателя сверлильного станка и тд.).	8
3.	Разметка плоскостная.	4
4.	Освоение работ по сверлению на сверлильных станках	13
5.	Зенкование.	13
6.	Нарезание внутренней резьбы	13
7.	Обучение выполнению сверлильных работ	13
	ИТОГО	72

Разметка плоскостная.

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка заготовок к разметке. Очистка заготовок. Осмотр, выявление дефектов заготовок, определение их годности. Определение разметочных баз. Нанесение разметочных линий. Нанесение горизонтальных, вертикальных, перпендикулярных и параллельных линий. Разметка центров окружностей. Разметка окружностей. Накернивание разметочных линий.

Освоение работ по сверлению на сверлильных станках

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда. Изучение устройства сверлильных станков. Ознакомление с расположением шпинделя, шпиндельной бабки, механизма их подъема, рукоятки ручной подачи, привода, стола. Обучение смазыванию трущихся поверхностей станка. Обучение проверке степени нагрева подшипников при выключенном электродвигателе, неработающей передаче. Обучение очистке, протирке и смазыванию стола по окончании работы. Обучение установке, выверке положения и креплению заготовок на столе сверлильного станка. Обучение креплению сверл в отверстии шпинделя, в переходных втулках, в сверлильном патроне. Обучение определению технологической последовательности и режимов резания по технологической карте. Обучение сверлению отверстий, расположенных в одной плоскости, в простых деталях и заготовках. Сверление по разметке. Разметка отверстия. Исправление смещенного отверстия. Сверление сквозных отверстий. Сверление в кондукторе. Рассверливание отверстий, полученных сверлением. Сверление глухих отверстий. Определение глубины сверления глубиномером. Применение приспособлений для ограничения подачи шпинделя.

Зенкование.

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда. Установка, выверка положения и крепление деталей на столе сверлильного станка. Крепление зенковок. Обработка цилиндрических и конических углублений и фасок просверленных отверстий подготовки болтов, винтов, заклепок

Нарезание внутренней резьбы

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда. Крепление заготовки. Крепление метчика в патроне. Регулирование перемещения шпинделя при нарезании резьбы на сверлильных станках. Нарезание резьбы с охлаждением и смазыванием инструмента. Нарезание резьбы в сквозных отверстиях. Удаление метчика из отверстия по окончании операции. Нарезание резьбы в глухих отверстиях на сверлильных станках с реверсивным механизмом и без реверсивного механизма. Применение предохранительного и реверсивного патронов

Обучение выполнению сверлильных работ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Тематический план дисциплины «Производственная практика»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	8
2.	Освоение работ на сверлильных станках	40
3.	Самостоятельное выполнение работ сверловщика 3-го разряда	104
4.	Квалификационная (пробная) работа	8

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Требования безопасности труда на рабочем месте сверловщика.

Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила пользования электроприборами и другим электрооборудованием. Защитное заземление оборудования.

Освоение работ на сверлильных станках

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда

Ознакомление с видами выполняемых работ и методами работы.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ.

Изучение и разбор технической и технологической документации, используемой в работе.

Обработка одинаковых деталей на налаженных станках.

Ознакомление с наладкой станка на новую деталь. Упражнения в подналадке отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого станка под руководством сверловщика более высокой квалификации.

Снятие деталей после обработки.

Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально.

Организация рабочего места и уход за оборудованием (содержание данной темы излагается с учетом имеющихся на производстве металлорежущих станков и их конструктивных особенностей).

Самостоятельное выполнение работ сверловщика 3-го разряда

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ с соблюдением правил безопасности труда, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Освоение передовых приемов и методов труда и организации рабочего места.

Выполнение норм выработки и совершенствование навыков работы.

Квалификационная (пробная) работа

Примерные виды работ, рекомендуемые для сверловщика 3-го разряда

1. Бабки задние токарных станков - сверление отверстий под болты.
2. Валы, оси - сверление косых смазочных отверстий.
3. Детали из титановых сплавов - нарезание резьбы метчиками на проход и в упор.
4. Детали металлообрабатывающих станков - гитары токарных станков, шпиндели различных станков - сверление отверстий по разметке.
5. Детали, узлы и сварные конструкции разные - сверление отверстий, зенкерование пневмоинструментом.
6. Детали часов - сверление, развертывание, зенкование отверстий.

7. Днища сферические для фильтров - сверление, зенкерование, зенкование.
8. Корпуса фильтров - сверление отверстий во фланцах.
9. Корпуса и крышки подшипников судовых опорных с диаметром вала до 500 мм и упорных с диаметром вала до 400 мм - сверление и подрезка отверстий на разъемах под болты для спаривания.
10. Корпуса и крышки редукторов в сборе - сверление, зенкерование, зенкование.
11. Корпуса подшипников - сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения.
12. Кольца прижимные для крышек изделий "т" и "к" и кремальберных крышек и дверей - сверление отверстий по разметке, зенкование.
13. Коробки кабельные - сверление отверстий.
14. Корпуса кремальберных крышек и дверей - сверление отверстий под установку съемных клиньев и прижимных колец.
15. Платы печатные III группы сложности - сверление, зенкование отверстий.
16. Плиты акустические - сверление.
17. Стулья, стаканы, фланцы и другие детали - нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 мм до 42 мм на проход и в упор.
18. Тройники, патрубки, колена с фланцами - сверление отверстий во фланцах.
19. Фланцы, кольца диаметром свыше 500 мм - сверление отверстий по разметке или кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование.
20. Шестерни зубчатой передачи совместно с зубчатым венцом - сверление и развертывание отверстий.
21. Шестерни и шкивы разъемные - сверление отверстий в местах соединений и под смазку.
22. Штампы - сверление отверстий под направляющие колонки.