

**Акционерное общество «Некрасовский машиностроительный завод»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Профессия17928**

**Резчик на пилах ножовках и станках**

**Срок обучения 4 месяца**

**(присваиваемый разряд – 2)**

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

Программа предназначены для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «резчик на пилах, ножовках и станках» 2-го разряда.

Сборник содержит квалификационные характеристики, учебные планы, программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно квалификационного справочника работ и профессий рабочих (М., 2000, вып. 2 раздел «Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы») и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 «Общих положений» ЕТКС.

Учебные программы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование.

Продолжительность обучения при подготовке новых рабочих установлена 4 месяца. Продолжительность обучения при повышении квалификации установлена 1 месяц.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать резчиков на пилах, ножовках и станках непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

### **КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Профессия – резчик на пилах, ножовках и станках

Квалификация 2 разряд

Характеристика работ:

- Отрезка и резка на налаженных отрезных, токарноревольверных и горизонтально-фрезерных станках, ножовках и пилах разных типов заготовок деталей из сортового металла различного профиля и сечения толщиной или диаметрам от 100 да 200 мм и заготовок из высоколегированных, коррозиестойких, жароупорных, быстрорежущих сталей и сталей аустенитного класса, цветных, тугоплавких металлов сплавав толщиной или диаметрам свыше 50 да 100 мм, пакетам или поштучно, а также каменей и труб.
- Разметка и отрезка графитосодержащих электродных заготовок и изделий.
- Отрезка прибылей, паковок и отливок перпендикулярно, под углом и параллельно оси детали.
- Обрезка и резка заготовок для капсульных изделий.
- Нарезка и изготовление ниппелей для карандашей на станке.
- Криволинейная резка по готовой разметке различного неметаллического материала - фибры, гетинакса, текстолита, асбоцементных досок, изоляционной ленты, целлулоида, пластмассы, стекло плитки и т.д.
- Прямолинейная разметка деталей на заготовках средней сложности из профильного металла.
- Отрезка труб, уголков проката на станке абразивным кругом по упору и наметке поверхностях в неудобных для работы местах в мелких отливках и деталях, наружных поверхностях крупных и средних размеров отливок, труб, паковок, деталей и при поточно-массовом производстве - наружных поверхностях мелких отливок.

Должен знать:

- устройства одготипных обслуживаемых станков;
- наименование и назначение важнейших частей обслуживаемых станков;
- наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
- назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений;
- правила установки и заточки пил;
- назначение и условия применения контрольно-измерительного инструмента;
- режим резания легированных и высоколегированных сталей;

- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке;
- план ликвидации аварий (ПЛА);
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- инструкции по охране труда и технике безопасности

### Учебный план

#### для профессиональной подготовки новых рабочих по профессии

«резчик на пилах, ножовках и станках» на 2-й разряд

Код: 17928

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	Форма контроля	
			Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5
1.	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>80</b>	+	
1.1	Техника безопасности, пром. санитария и пожарная безопасность	8	+	
1.2	Материаловедение и основы технологии металлов	48	+	
1.3	Допуски, посадки и технические измерения	8	+	
1.4	Чтение чертежей и схем	8	+	
1.5.	Основы электротехники	8		
2.	<b>Профессиональный цикл</b>	172		
2.1	Специальный курс	172		
<b>3</b>	<b>Производственное обучение</b>	152		
3.1.	Освоение работ, выполняемых резчика на пилах, ножовках и станках	70	+	
3.2	Самостоятельное выполнение работ в качестве резчика на пилах, ножовках и станках	82	+	
	<b>Консультации</b>	2		

	<b>Квалификационный экзамен</b>	2		+
	<b>ИТОГО</b>	408		

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### Тематический план

#### «Техника безопасности, пром. санитария и пожарная безопасность»

№ 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
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>

#### Тематический план «Материаловедение »

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Основные сведения о металлах и сплавах. Значение металлов и сплавов для народного хозяйства.	2
2.	Черные и цветные металлы, их физические, механические и химические свойства	2
3.	Чугун. Понятие о производстве чугуна. Классификация чугуна. Влияние химического состава и примесей чугуна на его свойства. Серые, белые, ковкие чугуны, их механические и технологические свойства, область применения. Марки по ГОСТу.	3
4.	Сталь. Основные сведения о способах производства стали. Качественные и высококачественные инструментальные стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Марки стали по ГОСТу.	3
5.	Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей, их применение.	3
6.	Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана и др.	3
7.	Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др. Быстрорежущие стали. Маркировка легированных сталей, их применение.	3
8.	Термическая и химико-термическая обработка сталей. Назначение термической обработки сталей	3
9.	Твердые сплавы. Значение твердых сплавов в современной обработке металлов. Виды твердых сплавов. Способы получения твердых сплавов, их	3

	свойства. Металлокерамические твердые сплавы; их свойства, маркировка и применение. Минералокерамические сплавы, их свойства, назначение и применение	
10.	Цветные металлы и сплавы, их применение и свойства.	3
11.	Коррозия металлов. Сущность явления коррозии. Потери от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.	3
12.	Неметаллические материалы. Пластмассы и их свойства. Применение пластмасс в машиностроении.	3
13.	Виды абразивных материалов и их применение на производстве. Смазочно-охлаждающие жидкости и требования к ним.	3
14.	Основы технологии металлов. Основные виды обработки металлов: Литейное производство. Металлы и сплавы, применяемые в литейном производстве. Способы получения отливок. Основные виды дефектов отливок.	3
15.	Обработка металлов давлением. Основные понятия о сущности и назначении обработки металлов давлением, прокатки и волочения,ковки, штамповки и прессования металлов	2
16.	Сварка металлов. Сущность и назначение сварки. Виды сварки. Дефекты, возникающие в сварных соединениях	3
17.	Обработка металлов резанием. Сущность процесса резания.	3
	ИТОГО	48

#### Тематический план дисциплина «Допуски, посадки и технические измерения »

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Взаимозаменяемость. Принцип взаимозаменяемости. Полная и неполная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормализация. Экономическая целесообразность применения стандартных и нормализованных деталей	1
2.	Точность обработки. Размеры номинальные, предельные и действительные	0,5
3.	Понятие о допусках, посадках и технических измерениях. Система допусков и посадок как основа для организации взаимозаменяемости в машиностроении.	0,5
4.	Основные закономерности посадок, графическое	0,5

	изображение допусков и посадок	
5.	Допуски на размеры внутреннего и наружного диаметра труб, резьб, колец подшипников и др.	0,5
6.	Допуски резьбовых соединений. Основные требования, предъявляемые к резьбовым соединениям. Допуски на средний, наружный и внутренний диаметры нормальной метрической резьбы.	0,5
7.	Подсчет допусков по отклонениям. Разновидность отклонений от правильной геометрической формы. Влияние отклонений на посадку. Обозначение отклонений формы на чертежах	0,5
8.	Системы вала и отверстия, их сущность, значение и применение. Отклонения (верхнее и нижнее) для отверстия и вала.	0,5
9.	Степень точности обработки, качества, шероховатость поверхности, обозначение.	0,5
10.	Основные метрологические понятия и термины. Погрешности измерений	0,5
11.	Средства измерений. Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Система ИСО	0,5
12.	Понятие об универсальных и специальных измерительных средствах. Понятие об автоматизации измерительных средств. Принцип выбора средств и методов измерений с учетом их методических и экономических показателей.	0,5
13.	Измерительный инструмент, при меняемый резчиком. Штангенинструмент: устройство, правила отсчета. Приемы измерения. Микрометрический инструмент: устройство, правила отсчета. Приемы измерения. Ошибки при измерении. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним.	0,5
14.	Контрольно-измерительные линейки, шаблоны, угломеры; устройство и применение.	0,5
15.	Понятие об оптических, пневматических и электрических измерительных приборах. Основные метрологические показатели измерительных приборов: интервала делений, цена деления и пределы показания шкалы, пределы измерения прибора.	0,5
	ИТОГО	8

### Тематический план «Чтение чертежей и схем»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД), Значение чертежей в	1

	технике.	
2.	Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже, масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении несложных рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва; их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Особые случаи - разрезов (через ребро, спицу и тонкую стенку).	1
3.	Условные изображения на чертежах. Обозначения на чертежах неплоскостности, непараллельности, перпендикулярности, квалитетов и шероховатости поверхностей.	2
4.	Сборочные чертежи. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение резьбовых соединений, сварных швов и др. Чтение сборочных чертежей.	2
5.	Эскиз; его отличие от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов. Обмер деталей. Чтение эскизов	1
6.	Чертежи-схемы. Понятие об электрических, кинематических, технологических схемах. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.	1
	ИТОГО	8

### Тематический план «Основы электротехники»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Постоянный ток. Получение постоянного тока.	1
2.	Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока. Устройство электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением	1
3.	Условные изображения на чертежах. Обозначения на чертежах неплоскостности, непараллельности, перпендикулярности, квалитетов и шероховатости поверхностей.	1
4.	Переменный ток. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность однофазного и	1

	трехфазного переменного тока.	
5.	Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором; их пуск в ход и реверсирование.	1
6.	Трансформаторы; устройство, принцип действия и применение.	0,8
7.	Аппаратура защиты электродвигателей. Плавкие предохранители. Воздушные автоматические выключатели.	0,5
8.	Защитные реле максимального тока и тепловые. Принцип действия, устройство и область применения.	0,5
9.	Понятие об электрическом приводе. Общие сведения об электроприводах агрегатов резки.	0,5
10.	Аппаратура местного освещения. Переносное освещение	0,5
11.	Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования. Проверка исправности заземления.	0,5
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Введение.	8
2	Основы резания металлов и режущий инструмент	8
3.	Оборудование для резки металла.	78
4	Технология резки на пилах, ножовках и станках	78
	<b>ИТОГО</b>	<b>172</b>

### Тематический план дисциплины «Введение»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Значение обработки металла в различных отраслях промышленности	2
2.	Продукция, выпускаемая предприятием, ее краткая характеристика	2
3.	Ознакомление с квалификационной характеристикой резчика на пилах, ножовках и станках 2-го разряда и программой специального курса.	2
4.	Значение профессии резчика на пилах, ножовках и станках в процессе производства продукции предприятия.	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>

**Тематический план дисциплины «Основы резания металлов и режущий инструмент»**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов всего
1.	Общие сведения о резании металлов и режущем инструменте. Сущность процесса резания металлов. Работа клина и работа режущего инструмента. Нормали и стандарты на режущий инструмент, применяемый при работе на отрезных и ножовочных станках, дисковых и ленточных пилах.	<b>2</b>
2.	Режущий инструмент, применяемый при работе на пилах, ножовках и станках: ножовочные полотна, отрезные резцы, фрезы (отрезные и прорезные), стальные диски, алмазные и абразивные круги, пилы (дисковые и ленточные) холодной и горячей резки; их конструкции, способы применения и изготовления. Цепные пилы, их назначение.	<b>2</b>
3.	Элементы резания. Главное и вспомогательное движения при резании. Режимы резания для различных станков. Тепловые явления при резании металлов. Влияние на величину температуры в зоне резания режима резания, физико-механических свойств обрабатываемого материала, геометрических параметров материала, инструмента, смазочно-охлаждающих жидкостей.	<b>1</b>
4.	Мощность резания. Скорость резания. Примеры расчета скорости резания. Скорость резания заготовок из различных материалов.	<b>1</b>
5.	Материалы, применяемые для изготовления режущих инструментов. Применение твердых сплавов для изготовления режущего инструмента	<b>1</b>
6	Правила заточки режущего инструмента. Износ и восстановление режущих свойств инструмента	<b>1</b>
<b>Итого</b>		<b>8</b>

**Тематический план дисциплины «Оборудование для резки металла.»**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов всего
1.	Станки и оборудование, их классификация, назначение и применение. Устройство и принцип работы. Работа и взаимодействие частей и механизмов. Органы управления станками. Электроснабжение станков. Кинематические схемы. Производительность станков различных типов.	<b>13</b>
2.	Ознакомление с паспортом станка. Правила проверки станков на точность и инструмент, применяемый при этом. Нормы точности станков.	13
3.	Назначение и условия применения универсальных и	13

	специальных приспособлений, применяемых при работе на отрезном оборудовании. Пневматические устройства и пневмогидравлические приводы, применяемые на оборудовании для резки	
4.	Устройство для крепления режущего инструмента и заготовок. Правила установки режущего инструмента. Правила заточки пил	13
5.	Правила технической эксплуатации оборудования. Основные неисправности в работе оборудования и способы их устранения: регулировка и ремонт отдельных узлов и деталей станков	13
6.	Уход за станками. Межремонтное обслуживание. Смазка оборудования и карта смазки. Применяемые охлаждающие жидкости и масла.	13
<b>Итого</b>		<b>78</b>

#### Тематический план «Технология резки на пилах, ножовках и станках»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Единая система технологической документации (ЕСТД). Технологическая документация, применяемая в металлообрабатывающем производстве согласно требованиям ЕСТД. Технологические карты и их содержание.	8
2.	Виды работ, выполняемые на отрезном оборудовании. Наладка и настройка пил, ножовок и отрезных станков на заданную работу. Правила заточки и установки пил, оснащенных ножами из твердого сплава, с учетом характера обработки и марки обрабатываемого материала..	8
3.	Разметка и резка графитосодержащих электродных заготовок и изделий. Отрезка прибылей, поковок и отливок перпендикулярно, под углом и параллельно оси детали на фрезерноотрезных, абразивных и фрикционных станках.	8
4.	Резка труб, уголков проката на станке и абразивным кругом по упору и наметке. Обрезка и разрезка заготовок для капсульных изделий	8
5.	Криволинейная и прямолинейная резка по готовой разметке различного неметаллического материала: фибры, гетинакса, текстолита, асбоцементных досок, изоляционной ленты, целлулоида, пластмассы, стекло плитки и т.д.	8
6.	Разметка по чертежам сложных деталей из профильного металла. Допуски на резку заготовок. Способы экономичного раскроя металла. Подача металла в зону резания вручную уборки или по рольгангу, уборка металла после уборки.	8
7.	Технология отрезки и разрезки на отрезных, токарноревольверных и горизонтальнофрезерных станках, ножовках и пилах различных типов заготовок деталей из сортового металла различного профиля и сечения толщиной или диаметром свыше 200 мм и из высоколегированных,	8

	быстрорежущих, нержавеющей жароупорных сталей и сталей аустенитного класса толщиной или диаметром свыше 100 мм из материала различного профиля, пакетом или поштучно. Режимы резания легированных и высоколегированных сталей.	
8.	Технология отрезки и резки рулонных материалов из пластмасс. Правка и резка металла на правильно-обрезных станках.	8
9.	Контроль качества отрезания. Брак, получаемый при работе на пилах, ножовках и отрезных станках, его причины и способы устранения.	14
	<b>ИТОГО</b>	<b>78</b>

### Тематический план производственного обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8
2.	Освоение работ, выполняемых резчиком на пилах, ножовках и станках 2-го разряда	62
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве резчика на пилах ножовках и станках 2 разряда	82
<b>Итого</b>		<b>152</b>

### Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Ознакомление обучающихся с оборудованием и технологическим процессом изготовления продукции в цехе, с правилами транспортировки грузов внутри завода и цеха, подземными и надземными коммуникациями, автоматикой и сигнализацией	2
2.	Ознакомление с рабочим местом обрубщика, его оснащением (инструментом и приспособлениями, контрольно-измерительными приборами), должностной инструкцией.	2
3.	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка в цехе.	2
4.	Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте резчика металла на пилах, ножовках и станках	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>

### Освоение работ, выполняемых резчиком на пилах, ножовках и станках 2-го разряда.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Изучение инструкции при выполнении работ резчиком. Организация рабочего места.	1

2.	Освоение приемов работ по отрезке и резке на налаженных отрезных, ножовках и пилах разных типов заготовок деталей из сортового металла различного профиля и сечения толщиной или диаметрам от 100 до 200 мм и заготовок из высоколегированных, коррозиестойких, жароупорных, быстрорежущих сталей и сталей аустенитного класса, цветных, тугоплавких металлов сплавав толщиной или диаметрам свыше 50 да 100 мм, пакетам или поштучно, а также камней и труб.	<b>6</b>
3.	Освоение приемов работ по разметке и отрезке графитосодержащих электродных заготовок и изделий.	<b>7</b>
4.	Освоение приемов работ по отрезке прибылей, паковок и отливок перпендикулярно, под углом и параллельно оси детали.	<b>6</b>
5.	Освоение приемов работ по обрезке и резке заготовок для капсульных изделий.	<b>6</b>
6.	Освоение приемов работ по нарезке и изготовление ниппелей для карандашей на станке.	<b>6</b>
7.	Освоение приемов работ по криволинейной резке по готовой разметке различного неметаллического материала - фибры, гетинакса, текстолита, асбоцементных досок, изоляционной ленты, целлулоида, пластмассы, стекло плитки и т.д.	<b>6</b>
8.	Освоение приемов работ по прямолинейной разметке деталей на заготовках средней сложности из профильного металла.	<b>6</b>
9.	Освоение приемов работ по отрезке труб, уголков проката на станке абразивным кругом по упору и наметке.	<b>6</b>
10.	Освоение работ по наладке станков	<b>6</b>
11.	Контроль качества выполняемых работ.	<b>6</b>
<b>Итого</b>		<b>62</b>

### **Самостоятельное выполнение работ в качестве резчика на пилах ножовках и станках 2 разряда**

Самостоятельное выполнение всего Комплекса работ резчика на пилах, ножовках и станках 2-го разряда под наблюдением инструктора производственного обучения в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, производственной и технологической инструкций, правилами техники безопасности.

Квалификационная (пробная) работа.

Примеры работ: Обрубка отливок и деталей:

1. Буксы подвижного состава.
2. Валы коленчатые длиной до 1000 мм.
3. Венцы и ободья зубчатые диаметром до 500 мм.

4. Винты гребные диаметром до 1000 мм.
5. Втулки, кольца и стаканы диаметром свыше 100 мм.
6. Втулки направляющие, траверсы гнезд, гайки подъемных столов и ролики медицинского оборудования.
7. Детали стрелочных переводов (сердечники корневых мостиков, станины коромысла и противовеса стрелочного перевода).
8. Детали тепловоза (кольца уплотнительные тяговых моторов, корпуса радиальноупорных подшипников турбовоздуходувки и др.).
9. Звездочки брашпилей.
10. Маховики.
11. Муфты соединительные.
12. Оправки прошивного стана.
13. Патрубки переходные.
14. Планки киповые с двумя роульсами.
15. Ползуны поршневые паровозов.
16. Радиаторы отопительные.
17. Решетки колосниковые.
18. Секции отопительных котлов.
19. Слитки стальные.
20. Тройники системы бензо- и воздуховода.
21. Фланцы.
22. Чаши для слива шлака,
23. Шаботы молотов.
24. Щиты подшипников диаметром свыше 500 до 1200 мм