

Открытое акционерное общество
«Транспортное машиностроение»
г. Энгельс

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ОАО «Трансмаш»



В.С. Антонов

Образовательная программа по профессии "Резчик металла на ножницах и прессах"

Код по Перечню профессий
профессиональной подготовки 17914.

2017 год

Организация – разработчик:

Открытое акционерное общество «Транспортное машиностроение», город
Энгельс.

Разработчик:

Старший преподаватель учебного центра ОУП - Зайцев Владимир Михайлович

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Квалификационная характеристика.....	6
3. Учебный план обучения по профессии.....	8
4. Тематический план теоретического обучения.....	9
5. Программа теоретического обучения.....	10
6. Тематический план производственного обучения.....	12
7. Билеты.....	13
8. Литература.....	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии «Резчик металла на ножницах и прессах». Код по Перечню профессий профессиональной подготовки 17914.

Программа включает требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к резчику металла на ножницах и прессах. В требованиях к результатам освоения программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

Структура и содержание программы представлены:

- учебным планом;
- тематическим планом теоретического обучения;
- программой теоретического обучения;
- тематическим планом производственного обучения

В учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

В тематическом плане по учебному предмету раскрывается последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам.

В программе учебного предмета приводится содержание предмета с учетом требований к результатам освоения в целом программы подготовки резчиков металла на ножницах и прессах.

Требования к условиям реализации программы представлены требованиями к организации учебного процесса, учебно-методическому и кадровому обеспечению подготовки резчиков металла на ножницах и прессах.

Требования к организации учебного процесса:

- учебные группы по подготовке резчиков металла на ножницах и прессах создаются численностью до 10 человек;
- учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями теоретического обучения в журнале учета занятий по теоретическому обучению;
- теоретическое обучение проводится в учебном классе с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий для подготовки резчик металла на ножницах и прессах.

Форма обучения очная.

Обучение проводится групповым методом без отрыва от производства по 2-4 часа теоретической подготовки в день и практических занятий. Для всех видов теоретических занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Допускается дозачисление к обучающемуся работнику путем создания группы обучения, либо путем дозачисления в группу обучающихся в срок прохождения обучающимся (обучающимися) теоретического обучения не превышающего 10% от количества часов, установленных программой по данной профессии.

Производственное обучение является основой профессиональной подготовки, целью которой является формирование у обучающихся практических умений и навыков в соответствии с требованиями профессиональной характеристики. Целями производственного обучения по профессии резчик металла на ножницах и прессах является овладение знаниями и умениями при проведении металлорежущих работ, а также современным технико-экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые технологии подготовки. Производственное обучение проходит на рабочих местах ОАО «Трансмаш» под руководством опытных мастеров производственного обучения. Целью производственного обучения является подготовка будущего рабочего к самостоятельной

высокопроизводительной работе на предприятии.

Задачами производственного обучения являются:

- закрепление и совершенствование профессиональных знаний и умений по избранной профессии;
- изучение производственной технологии и технической документации;
- накопление опыта самостоятельного выполнения работ;
- приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства;
- освоение приемов работы с новейшим оборудованием и новыми технологиями;
- формирование профессионально ценных качеств (быстрота реакции, аккуратность, согласованность действий, наблюдательность, предвидеть возможные виды брака, стремление добиваться высоких результатов в работе и творческое отношение к труду).

Основным видом аттестационных испытаний является квалификационный экзамен. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Учебном центре на основе утвержденной программы. Состав квалификационной комиссии утверждается приказом генерального директора. По результатам итоговой аттестации обучающимся присваивается 2-3 разряд по профессии «Резчик металла на ножницах и прессах».

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом и выдается свидетельство установленного образца.

Учебный центр, осуществляющий подготовку резчиков металла на ножницах и прессах, имеет право:

- изменять последовательность изучения разделов и тем учебного предмета при условии выполнения программы учебного предмета;
- вносить изменения и дополнения в тематические планы изучаемого предмета с учетом модернизации производства ОАО «Трансмаш» в пределах часов, установленных учебным планом.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия — резчик металла на ножницах и прессах

Квалификация — 2-й разряд

РЕЗЧИК МЕТАЛЛА НА НОЖНИЦАХ И ПРЕССАХ 2-го разряда должен уметь:

- прямолинейная отрезка заготовок и деталей средней сложности и сложных из листового металла толщиной до 3 мм, простых и средней сложности заготовок и деталей из листового металла толщиной свыше 3 до 16 мм, заготовок и деталей из сортового металла разных марок под заданным углом сечением до 20 кв. см на налаженных прессах, пресс-ножницах и гильотинных ножницах по упору, шаблону и разметке с соблюдением заданных размеров и допусков;
- криволинейная отрезка заготовок и деталей простой и средней сложности из листового металла толщиной до 16 мм;
- отрезка деталей криволинейного контура из листового металла толщиной свыше 16 мм, отрезка листов, полос и лент из цветных металлов и сплавов на гильотинных и многодисковых ножницах под руководством резчика более высокой квалификации;
- криволинейная отрезка заготовок и деталей из различных неметаллических материалов (ткань, картон, гетинакс и др.);
- разметка простых и средней сложности деталей;
- обрезка заусенцев на поковках на прессе;
- подналадка прессов, пресс-ножниц и гильотинных ножниц в процессе работы.

РЕЗЧИК МЕТАЛЛА НА НОЖНИЦАХ И ПРЕССАХ 2-го разряда должен знать:

- устройство типовых прессов и пресс-ножниц;
- назначение и условия применения специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов;
- допуски на отрезку заготовок и деталей.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия — резчик металла на ножницах и прессах

Квалификация — 3-й разряд

РЕЗЧИК МЕТАЛЛА НА НОЖНИЦАХ И ПРЕССАХ 3-го разряда должен уметь:

- прямолинейная отрезка сложных деталей и заготовок из листового металла толщиной до 3 мм, сложных деталей и заготовок из листового металла толщиной свыше 3 до 16 мм, простых и средней сложности деталей и заготовок из листового металла толщиной свыше 16 мм и заготовок и деталей из сортового металла разных марок под заданным углом сечением свыше 20 кв. см на налаженных прессах, пресс-ножницах и гильотинных ножницах по упору, шаблону или чертежу;
- криволинейная отрезка сложных заготовок и деталей из листового металла толщиной до 16 мм и простых и средней сложности заготовок и деталей толщиной свыше 16 мм;
- резка листов, полос и лент из цветных металлов и сплавов на гильотинных и многодисковых ножницах;
- отрезка листов ротационного и фольги из цветных металлов и сплавов;
- отрезка металла на заготовки для изделий капсюльного производства на дисковых или рычажных ножницах;
- отрезка крупных профилей металла толщиной до 100 мм в горячем и холодном состоянии на прессах и пресс-ножницах различных конструкций;
- разметка по чертежам и наметка листовых заготовок и деталей с применением необходимого инструмента;
- смена ножей и регулирование упора на заданный размер заготовки;
- проверка качества отрезки заготовок и деталей периодически в процессе работы;
- наладка прессов, пресс-ножниц и виброножниц всех систем;
- ломка различных профилей и марок металла на размеры на прессе;
- отрезка заусенцев на абградмашине.

РЕЗЧИК МЕТАЛЛА НА НОЖНИЦАХ И ПРЕССАХ 3-го разряда должен знать:

- устройство и принцип работы прессов, виброножниц рычажных, дисковых, гильотинных и пресс-ножниц различных типов;
- устройство специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов;
- правила разметки и методы рационального раскроя листового металла;
- систему допусков; марки применяемого металла;
- правила раскроя металлов под гибку с учетом направления волокон.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
обучения по профессии резчик металла на ножницах и прессах 2-3 разряда.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение	160
1	Организация рабочего места	2
2	Техника безопасности и промышленная санитария и противопожарные мероприятия.	4
3	Операции и работы по резанию металла на отрезных и ножовочных станках.	24
4	Контрольно-измерительные инструменты. Техника измерения.	20
5	Система отверстий и система вала.	20
6	Основы общей технологии металлов.	20
7	Оборудование. Подъемное-транспортные средства и механизмы.	24
8	Электрооборудование отрезных и ножовочных станков.	20
9	Общее понятие о технологическом процессе.	16
10	Механизация и автоматизация производственных процессов.	10
2	Производственное обучение	480
1	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством	2
2	Освоение приёмов управления гильотинными ножницами модели АКАН 3223.1 и пресса, подготовка к работе и уход за ними	90
3	Обучение основным операциям и работам, выполняемым резчиком металла на ножницах и прессах 3 разряда:	178
4	Самостоятельное выполнение резчиком металла на ножницах и прессах работ сложностью 3 разряда	210
3	Квалификационная пробная работа	8
	ИТОГО:	648

Старший преподаватель учебного центра ОУП

В.М. Зайцев.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
теоретического обучения по профессии резчик металла на ножницах и прессах 2-3 разряда.

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Организация рабочего места	2
2	Техника безопасности и промышленная санитария и противопожарные мероприятия.	4
3	Операции и работы по резанию металла на отрезных и ножовочных станках.	24
4	Контрольно-измерительные инструменты. Техника измерения.	20
5	Система отверстий и система вала.	20
6	Основы общей технологии металлов.	20
7	Оборудование. Подъемное-транспортные средства и механизмы.	24
8	Электрооборудование отрезных и ножовочных станков.	20
9	Общее понятие о технологическом процессе.	16
10	Механизация и автоматизация производственных процессов.	10
	ИТОГО	160

ПРОГРАММА теоретического обучения по профессии резчик металла на ножницах и прессах 2-3 разряда.

Тема 1. Основные сведения о производстве и организации рабочего места

Продукция, выпускаемая предприятием, и ее краткая характеристика.
Основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение. Связь между цехами.
Ознакомление с производственным процессом заготовительного цеха и его оборудованием.
Роль этого цеха в производственном процессе предприятия.
Краткие сведения об организации работы цеха. Руководство цехом. Рабочее место резчика металла на ножницах и прессах, его организация и техническое обслуживание.
Правила внутреннего трудового распорядка.

Тема 2. Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарные мероприятия

Техника безопасности. Задачи техники безопасности. Законодательство по охране труда и органы надзора по охране труда.
Мероприятия по технике безопасности на территории и в цехах предприятия.
Основные правила безопасности при работе на ножницах и прессах. Основные причины травматизма.
Промышленная санитария и гигиена труда.
Задачи производственной санитарии. Профессиональные заболевания и их основные причины. Профилактика профессиональных заболеваний. Основные профилактические и защитные мероприятия. Личная гигиена. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях.
Медицинское обслуживание рабочих на предприятии.
Противопожарные мероприятия.
Основные причины возникновения пожаров. Недопустимость применения открытого огня. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Средства огне тушения и правила их применения. Правила поведения при нахождении в огнеопасных местах и при пожарах.

Тема 3. Операции и работы по резанию металла на отрезных и ножовочных станках

Резчик выполняет следующие виды работ с использованием гильотинных ножниц:

- роспуск листа металла по упору;
- нарезка листового металла на детали различной конфигурации по разметке, нанесенной на металл при помощи разметочных шаблонов;
- нарезка листового металла с помощью кулисы, прикрепленной к заднему упору болтовым соединением;
- нарезка профиля уголков 25 x 25; 32 x 32; 36 x 36; 40 x 40; 45 x 45; 50 x 50; 63 x 63; 75 x 75; швеллер 10; круг 16; 20; 22.
- транспортировка, укладка, подача к ножницам металла;
- сбор, сортировка и удаление обрезков.

Тема 4. Контрольно-измерительные инструменты. Техника измерения

Точность измерения, Факторы, влияющие на точность измерения. Измерительные инструменты, применяемые при работе на ножницах и прессах. Металлический метр и измерительная стальная линейка. Штангенциркуль с точностью измерения до 0,1 мм.
Микрометр, его устройство, точность измерения. Инструменты для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и универсальные угломеры с точностью отсчета 2 минуты, их назначение и приемы измерения.
Радиусные шаблоны.
Ошибки при измерении, их причины и способы предупреждения. Правила обращения с измерительными инструментами и уход за ними.
Упражнения в измерении деталей.

Тема 5. Система отверстий и система вала

Система отверстия и система вала. Таблицы допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах.
Шероховатость поверхностей. Классы чистоты поверхностей. Обозначение классов чистоты поверхностей на чертежах.

Тема 6. Основы общей технологии металлов

Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Чугун. Понятие о производстве чугуна, его особенности, механические и технологические свойства и область применения. Маркировка чугуна.

Стали. Понятие о способах производства стали. Углеродистые стали; их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение.

Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта и т.д. Быстрорежущие стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и т.д. Маркировка легированных сталей и их применение.

Термическая и химико-термическая обработка сталей. Сущность термической обработки сталей. Виды термической и химико-термической обработки сталей.

Твердые сплавы. Виды твердых сплавов, их свойства, назначение и применение.

Цветные металлы и их сплавы. Цветные металлы: медь, олово, алюминий, цинк свинец; их основные свойства и применение. Маркировка и область применения.

Коррозия металлов. Сущность коррозии металлов. Способы защиты металла от коррозии.

Основные виды обработки металлов. Литейное производство. Металлы и сплавы, применяемые в литейном производстве. Понятие о нагревательных устройствах. Основные пороки и дефекты проката и поковок.

Обработка металлов резанием. Сущность процесса резания. Основные сведения о токарных, фрезерных и шлифовальных станках, выполняемых на них работах и применяемых режущих инструментах.

Тема 7. Оборудование. Подъемно-транспортные средства и механизмы

Устройство ножниц НА3223 и НА3225 с комплексом АПАН322301.

Работа с комплексом оборудования для резки листа на базе ножниц НА3223 и НА3225, модель АПАН322301. Основные приемы и техника безопасности.

Основные приемы работы на ножницах НА3218 и ScTP 10/2500.

Работа на ножницах С-229 и меры безопасности.

Понятие о подъемно-транспортных средствах и механизмах. Подбор грузозахватных приспособлений.

Тема 8. Электрооборудование отрезных и ножовочных станков

Электропривод ножниц. Напряжение силовой цепи.

Электродвигатели, их количество и мощность. Напряжение цепей управления, сигнализации. Напряжение питания цепи освещения зоны резки. Напряжение цепи управления муфтой-тормозом.

Тема 9. Общее понятие о технологическом процессе

Разработка и применение технологических процессов.

Виды технологических процессов (единичный, унифицированный, типовой, групповой, рабочий, перспективный, комплексный). Применение технологических процессов.

Анализ технологических требований чертежа, выявление технологических задач и условий изготовления детали.

Выбор заготовок и методов их изготовления. Составление последовательности выполнения операций изготовления детали.

Составление последовательности выполнения операций изготовления детали.

Расчет припусков, размеров исходной заготовки и заготовки по переходам.

Определение типа оборудования, оснастки и содержания технологических операций.

Тема 10. Механизация и автоматизация производственных процессов

Понятие о производственном процессе. Основные фазы производственного процесса: заготовительная, обработочная и сборочная.

Основные ступени автоматизации производства. Пути повышения производительности труда.

Использование новой техники. Промышленные роботы и манипуляторы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
производственного обучения
по профессии резчик металла на ножницах и прессах 2-3 разряда

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством	2
2	Освоение приёмов управления гильотинными ножницами модели АКАН 3223.1 и пресса, подготовка к работе и уход за ними	90
3	Обучение основным операциям и работам, выполняемым резчиком металла на ножницах и прессах 3 разряда:	178
4	Самостоятельное выполнение резчиком металла на ножницах и прессах работ сложностью 3 разряда	210
5	Квалификационная пробная работа	8
	ИТОГО:	488

Примеры работ

1. Днища и крышки резервуаров круглые, полукруглые и эллипсовидные - разметка и отрезка.
2. Детали криволинейного контура из листа - разметка и отрезка.
3. Детали длиной до 4 м из профильного металла различных марок с поперечным сечением до 20 кв. см - отрезка под заданным углом.
4. Заготовки металлической тары из листовой стали толщиной 0,1...0,7 мм - отрезка.
5. Заготовка штанг, баллонов и колес автомобилей - отрезка.
6. Заготовка для штампов и прессов из трансформаторной и сортовой стали - отрезка по упору и линейке под угольник.
7. Листы из сплавов на алюминиевой основе - отрезка на полосы с установленными допусками.
8. Скрепления рельсовые - отрубка на прессе.
9. Уголки профильные сечением до 50 х 50 кв. мм - отрезка.
10. Швеллеры и зетообразная сталь до типоразмера N 10 - отрезка по разметке под углом.
11. Штанги круглого сечения диаметром до 120 мм - отрезка.
12. Витки, улитки, циклоны - разметка и фигурная отрезка из листа.
13. Детали длиной до 4 м из профильного металла различных марок с поперечным сечением профиля свыше 20 кв. см - отрезка под заданным углом.
14. Детали из углеродистых и низколегированных сталей - резка на дисковых ножницах.
15. Жесть листовая для перфорационных станков - раскрой, отрезка.
16. Заготовки стальные под изделия сферической формы - отрезка по картам раскроя.
17. Колена духовых инструментов - разметка и отрезка.
18. Полосы различной ширины длиной до 4 м - отрезка на ножницах по упору.
19. Уголки профильные сечением свыше 50 х 50 до 100 х 100 кв. мм - отрезка.
20. Фаски - снятие на скалывающем станке СКС-25 и на гильотинных ножницах.
21. Фланцы - вырубка на прессе.
21. Швеллеры и зетообразная сталь типоразмеров свыше N 10 до N 18 - отрезка по разметке под углом.

БИЛЕТЫ
для подготовки рабочих по профессии
17914 «Резчик металла на ножницах и прессах».

Билет №1

1. Требования безопасности перед началом работы.
2. Настройка ножниц для резки полос заданной ширины
3. Первая помощь при закрытых переломах.

Билет №2

1. Устройство и принцип работы гильотиновых ножниц
2. Регулировка зазоров между ножами на гильотиновых ножницах мод НА 3221
3. Первая помощь при открытых переломах.

Билет № 4

1. Резка фасонного проката
2. Устройство и принцип работы гильотиновых ножниц
3. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет №5

1. Требования безопасности во время работы
2. Ваши действия при загибании кромок и образовании заусенцев у разрезаемого листа.
3. Оказание первой помощи при открытых ранах.

Билет №6

1. Работа на гильотиновых ножницах в ручном режиме.
2. Требование безопасности при работе на гильотиновых ножницах.
3. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет №7.

1. Работа на гильотиновых ножницах в автоматическом режиме.
2. Регулировка зазоров между ножами на гильотиновых ножницах мод. НА 3225
3. Оказание первой помощи при открытых переломах.

Билет №8

1. Требования охраны труда в аварийных ситуациях при работе на прессах.
2. Регулировка зазоров между ножами мод.3223.
3. Оказание первой помощи при открытых ранах.

Билет №9

1. Защитные устройства прессового оборудования.
2. Проверка работы гильотиновых ножниц перед началом работы.
3. Оказание первой помощи при открытых переломах.

Билет №10

1. Порядок работы на гильотиновых ножницах в ручном режиме.
2. Обязанности резчика металла на ножницах и прессах перед началом работы.
3. Требование пожарной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соколова Е.Н. Металловедение и металлообработка. М, ИЦ Академия, 2007. Учеб. пособие
2. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). М, ИЦ Академия, 2007. Рабочая тетрадь.
3. Пейсахов А.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Санкт-Петербург, Изд. Михайлова, 2005. Учебник.
4. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. Ростов — на — Дону. Феникс. 2007. Учеб. пособие.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М., Высшая школа, 1984. Учебник.
6. Шевченко Е.П. Чтение машиностроительных чертежей. Санкт-Петербург. Наука и Техника, 2003. Справочное пособие.
7. Зайцев С.А. Допуски и посадки. М. ИЦ Академия, 2007. Учеб. пособие.
8. Зайцев С.А. Допуски , посадки и технические измерения. М. ИЦ Академия, 2007. Учебник.
9. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. М. ИЦ Академия, 2008. Учебник.
10. Щеглов В.Ф., Максимов Л.Ю. Кузнечно-прессовые машины. М, Машистроение. 1968. Учебник.
11. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Металлорежущие станки. М., ИЦ Академия, 2003. Учебник.
12. Кубрин И.Г., Медведюк Н.И. Резание металла на станках и пилах. М., Высшая школа. 1966. Учебник.
13. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов на Дону. Феникс. 2007. Учебное пособие.
14. Солоненко В.Г. Резание металлов и режущие инструменты. М., Высшая школа. 2007. Учебник
15. Черепашин А.А. Технология обработки материалов. М., ИЦ Академия, 2006. Учебник.
16. Вереина Л.И., Краснов М.М. Справочник станочника. М., ИЦ Академия, 2007. Учеб. пособие.