

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ЗАО «Индустрия Сервис»

 А. А. Дедикин

«17» 09 2012 г.

## ПРОГРАММА

профессиональной подготовки рабочих по профессии

выбивальщик отливок

Код профессии: 11504

г. Тула 2012 г.

## Пояснительная записка к учебному плану для профессиональной подготовки рабочих по профессии выбивальщик отливок

Настоящая программа предназначена для подготовки на производстве выбивальщиков отливок 2-го разряда.

Цель занятий — совершенствование профессиональной подготовки рабочих на производстве.

Срок подготовки установлен 2 месяца (320 часов академических), причем на теоретические занятия отведено 140 часов. Специалистам с высшим и средним специальным образованием за теоретический курс обучения засчитывается подтвержденный диплом по соответствующей специальности. Сроки освоения программы переподготовки, а также обучение рабочих вторым профессиям установлен 1 месяц.

Режим занятий — без отрыва от производства; 160 часов в месяц, 40 часа в неделю, 160/20 = 8 часов в день (теория и практика).

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

Объем профессиональных навыков и технических знаний, предусмотренных в программе, отвечает требованиям «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих».

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать выбивальщиков отливок непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими производственного задания.

Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять рабочий-выбивальщик отливок 2-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 предприятии.

Производственное обучение должны осуществлять высококвалифицированные рабочие, бригадиры, пользующиеся авторитетом среди рабочих и имеющие стаж по профессии не менее 2 лет.

Они должны систематически и своевременно исправлять ошибки в их работе, прививать им высокую культуру труда, формировать у них навыки высокопроизводительного и доброкачественного выполнения работ, воспитывать бережное обращение с оборудованием и инструментом и экономное использование материалов, сжатого воздуха и электроэнергии.

Программа теоретического обучения составлена с учетом знаний, полученных учащимися в общеобразовательной школе и предусматривает изучение теоретических знаний, необходимых для практической работы выбивальщика отливок, а также для расширения технического кругозора подготавливаемых рабочих.

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические работники, имеющие высшее образование и стаж по техническому обучению не менее 3 лет.

Теоретическое обучение должно иллюстрироваться наглядными пособиями, чертежами и схемами.

В зависимости от общеобразовательной подготовки обучающихся в программе можно изменить последовательность прохождения тем. Однако общий срок обучения должен остаться неизменным.

Производственное обучение заканчивается сдачей квалификационной пробы, а теоретическое — сдачей экзамена. Все вносимые в программу изменения должны быть утверждены главным инженером предприятия.



## Квалификационная характеристика.

Профессия — выбивальщик отливок  
Квалификация — второй разряд.

### **Характеристика работ:**

Выбивка мелких простых толстостенных стальных, чугунных отливок или отливок из цветных металлов из опок, кокилей и полукокилей вручную или на выбивных механизмах, расчистка ямы из-под формы после выбивки отливки. Складывание отливок по маркам в штабеля, на тележки и вагонетки. Подвешивание выбитых отливок на подвесной конвейер или укладка на транспортер непосредственно после выбивки в горячем состоянии для передачи на последующие операции. Отбивка и укладка на отведенное место литниковых чаш, стояков, литников и выпоров. Спаривание и укладка опок после выбивки в штабеля, на рольганги, тележки, конвейеры или на отведенное место. Просев, перелопачивание и увлажнение наполнительной смеси после выбивки. Выбивка крупных отливок, заформование в почве. Выбивка на выбивных механизмах при помощи крана или вручную средних отливок с количеством стержней свыше четырех. Выбивка крупных и сложных отливок, заформованных в почве. Выбивка мелких простых отливок, поступающих с конвейера при поточно - массовом производстве. Передача на последующие операции отливок после выбивки с погрузкой их на рольганги, транспортеры, тележки или платформы. Выбивка стержней из отливок на вибрационной машине в условиях поточно - массового производства.

Должен знать: устройство однотипных выбивных механизмов; способы отделения литников и выпоров без повреждения отливок; правила охлаждения отливок; место расположения стержней, каркасов и холодильников в формах; правила комплектования и укладки отливок и опок; применяемый инструмент; приемы и правила выбивки отливок, поступающих с конвейера, при поточно - массовом производстве; режим остывания отливок в форме, устройство подъемно транспортных средств; способы строповки, правила подъема и перемещения отливок.

### **Выбивальщик отливок должен знать :**

- способы изготовления простых форм и стержней;
- назначения литниковой системы;
- свойство и приготовление формовочной смеси;
- заливку форм, сплавы заливаемого металла;
- остывание форм в зависимости от объема отливки;
- знание работы и устройство выбивной решетки;
- транспортной ленты;
- требования безопасности при работе с г/п механизмами

### **Учебный план для подготовки рабочих по профессии выбивальщик отливок**

№	Тематика занятий	Продолжительность, час
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение по профессии.</b>	<b>Всего: 140 час.</b>
<b>1.1</b>	<b>Экономический курс.</b>	
1.1.1	Основы предпринимательства.	5
1.1.2	Основы рыночной экономики	5
1.1.3	Основные сведения об организации и экономике производства.	5
<b>1.2</b>	<b>Технический (общетехнический и отраслевой) курс</b>	
1.2.1	Черчение (чтение чертежей)	5
1.2.2	Основные сведения о материалах, применяемых для приготовления формовочной смеси	10
1.2.3	Основные понятия о литейном производстве	10

1.2.4	Общая технология производства	20
1.2.5	Основные сведения о производстве и организации рабочего места	5
1.2.6	Охрана труда. Общие требования охраны труда и техники безопасности. Производственная санитария. Противопожарные мероприятия.	20
<b>1.3</b>	<b>Специальный курс</b>	
1.3.1.	Оборудование и инструменты, применяемые для выбивки форм и стержней	5
1.3.2	Формовка ручная и машинная	5
1.3.3	Основные сведения о формовочных материалах	5
1.3.4	Шихтовые материалы, применяемые в литейном производстве. Способы подготовки их к плавке.	5
1.3.5	Изготовление стержней на полуавтоматах	5
1.3.6	Выдержка отливок в форме. Выбивка форм и стержней	15
1.3.7	Обрезка, обрубка, термообработка, очистка и зачистка отливок.	15
<b>2.</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>Всего:180 час.</b>
2.1	Вводные занятия. Обучение безопасным методам работы.	20
2.2	Ознакомление с формовочными материалами и приготовлением смесей.	10
2.3	Ознакомление с процессом формовки стержней и форм	10
2.4	Ознакомление с процессом выбивки залитых форм	50
2.5	Ознакомление с процессом обрезки, обрубки, очистки и зачистки литья	10
2.6	Освоение операций выполняемых выбивальщиком	50
2.9	Самостоятельное выполнение работ по выбивке отливок	22
2.10	Квалификационный экзамен.	8
	<b>Итого:</b>	<b>320</b>

Всего по теоретической и практической части — 320 часов.

### Программа теоретического обучения.

#### Раздел 1. Экономический курс

##### **Тема 1. Основы рыночной экономики.**

Типы экономических систем, в чем состоят законы денежного обращения, как устроена современная экономика России, как функционируют валютные рынки, что надо знать для организации бизнеса.

##### **Тема 2. Основы предпринимательства.**

Основные знания об экономической деятельности людей, фирм и государства. Рынок труда, малое предпринимательство, индивидуальная трудовая деятельность. Информация о навыках расчета семейного бюджета.



### **Тема 3. Основные сведения об организации и экономике производства.**

Себестоимость продукции. Факторы, определяющие себестоимость продукции. Понятие о производительности труда. Пути повышения производительности труда. Общие понятия о научной организации труда. Основы технического нормирования и организации заработной платы. Нормы времени и нормы выработки, методы их расчета. Системы оплаты труда. Тарифная сетка, тарифные ставки. ЕТКС. Порядок оформления документов для начисления заработной платы. Система премирования рабочих.

### **Технический (общетехнический и отраслевой) курс**

#### **Тема 1. Черчение (чтение чертежей).**

Понятие чертежа. Основные правила. Проекции. Разрезы и сечения. Штамп чертежа. Место указания метки формовщика.

#### **Тема 2. Основные сведения о материалах , применяемых для приготовления формовочных смесей**

- свойства формовочных материалов и смесей (пластичность, прочность, газопроницаемость, огнеупорность);
- формовочные материалы : песок, глина, графит, крепители, добавки;
- подготовка формовочных материалов (сушка, размалывание, замачивание и т. д.)
- требования, предъявляемые к формовочным смесям. Общие понятия об испытаниях формовочных смесей.

#### **Тема 3. Основные понятия о литейном производстве**

- понятие о формовке;
- понятие о стержнях , их изготовление;
- применение стержней;
- шихтовые материалы, применяемые в литейном производстве;
- сплавы, применяемые в литейном производстве;
- понятие о современных методах изготовления форм и методы точного литья

#### **Тема 4. Общая технология производства**

Схема технологического процесса производства отливок. Способы изготовления литейных форм. Основные сведения о модельно-опочной оснастке. Формовка ручная и машинная. Изготовление стержней. Основные сведения о литниковой системе. Сплавы, применяемые в литейном производстве. Основные сведения о сборке и заливке литейных форм. Понятие о процессах формирования и затвердения отливок. Основные методы контроля отливок.

#### **Тема 5. Основные сведения о производстве и организации рабочего места**

Основные сведения о литейном производстве. Организация рабочего места выбивальщика отливок. Ознакомление с программой теоретического обучения по профессии.

Схема технологического процесса производства отливок. Виды литейных форм и область их применения. Формовочные смеси. Основные сведения о модельно-опочной оснастке. Краткая характеристика формовки стержней.

## **Тема 8. Охрана труда. Общие требования охраны труда и техники безопасности. Производственная санитария. Противопожарные мероприятия.**

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 выбивальщика.

Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины.

Вредные и опасные производственные факторы, влияющие на человеческий организм при выбивке отливок.

Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны вредных веществ.

Правила безопасности при транспортировке опок.

Требования безопасности труда в аварийных ситуациях.

Требования к средствам защиты выбивальщика отливок.

Нормы обеспечения, порядок выдачи, хранения, пользования спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

Правила технической эксплуатации и требования безопасности труда при работе на выбивных решетках.

Правила допуска к самостоятельной работе выбивальщика.

Санитарно-промышленное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения.

Производство работ в помещениях с повышенной температурой в запыленной и загазованной воздушной среде.

Вредное воздействие шума и вибрации на организм человека, борьба с шумом и вибрацией.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Требования к освещению помещений и рабочих мест. Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Стандарт ССБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация».

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Средства тушения пожаров, правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Эвакуация людей из зоны пожара.

### **Специальный курс**

#### **Тема 1. Оборудование и инструменты, применяемые для выбивки форм и стержней.**

Ознакомление с устройством выбивной инерционной, встряхивающей решеткой, применяемой для выбивки форм.

Ознакомление с принципом ее действия. Меры безопасности при работе на решетке.



## **Тема 2. Формовка ручная и машинная.**

Перечень операций при ручной формовке. Краткая схема формовочной машины.  
Перечень операций при машинной формовке.

## **Тема 3. Основные сведения о формовочных материалах.**

Исходные формовочные и стержневые материалы. Требования к исходным формовочным и стержневым материалам.  
Свойства формовочных и стержневых смесей.

## **Тема 4. Шихтовые материалы, применяемые в литейном производстве. Способы подготовки их к плавке.**

Сплавы, применяемые при заливке. Шихтовые материалы, используемые при плавке. Подготовка шихтовых материалов к плавке. Свойства сплавов: механические, физические, химические.

## **Тема 5. Изготовление стержней на полуавтоматах.**

Ознакомление с работой полуавтомата. Формовка стержней на полуавтомате.  
Инструменты, используемые при работе на формовке стержней вручную.

## **Тема 6. Выдержка отливок в форме. Выбивка форм и стержней.**

Технологический процесс выбивки. Выдержка средних и крупных отливок в форме.  
Транспортировка отливок на обрубной участок.

## **Тема 7. Обрезка, обрубка, термообработка, очистка и заточка отливок.**

Технология обрезки и обрубки литья. Основные сведения о подготовке и складированию литья для термообработки. Ознакомление с оборудованием, используемым для очистки и зачистки литья.

## **Программа производственного обучения.**

### **Тема 1. Обучение безопасным методам работы**

Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на рабочем месте выбивальщика отливок.

Безопасная организация и содержание рабочего места.

Опасные зоны оборудования. Средства безопасности этого оборудования.

Порядок подготовки к работе : проверка исправности оборудования, пусковых приборов, инструмента и приспособлений.

Безопасные приемы и методы работы. Действия при возникновении опасной ситуации.

Средства индивидуальной защиты на рабочем месте и правила пользования ими.

Схема безопасного передвижения работающих на территории цеха, литейного пролета.

Внутрицеховые транспортные и грузоподъемные средства и механизмы.

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировка грузов.

Характерные причины аварий, взрывов, пожаров, случаев производственных травм.

Меры предупреждения аварий, пожаров, взрывов, обязанности и действия в случае их возникновения. Способы применения имеющихся на участке средств пожаротушения, противопожарной защиты и сигнализации, места их расположения.

**Тема №2. Ознакомление с формовочными материалами и приготовлением смесей.**

Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями, применяемыми для приготовления смесей, их назначение. Ознакомление с исходными и вспомогательными формовочными материалами. Определение по внешнему виду и на ощупь качества приготовления смесей.

**Тема №3. Ознакомление с процессом формовки стержней и форм.**

Ознакомление с оборудованием, применяемым для изготовления стержней и способ формовки стержней. Ознакомление с операциями формовки форм вручную и на машине.

**Тема №4. Ознакомление с процессом выбивки залитых форм.**

Устройство и принцип работы выбивной решетки ИР-120. Подбор опок под выбивку. Технологический процесс выбивки залитых форм.

**Тема №5. Ознакомление с процессом обрезки, обрубки, очистки и зачистки литья.**

Оборудование, используемое для очистки литья. Операции по обрубке и зачистки литья.

**Тема №6. Освоение операций, выполняемых выбивальщиком отливок.**

Допустимая температура отливки при выбивке форм. Оборудование, используемое при выбивке форм. Краткая схема оборудования. Перемещение отливок на обрубной участок.

**Тема №7. Самостоятельное выполнение работ выбивальщика отливок.**

Выполнение работ, входящих в круг обязанностей выбивальщика отливок 2 разряда. Освоение установленных норм выбивки. Выполнение квалификационной пробной работы. Квалификационный экзамен.

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Т. И. Юркова, С. В. Юрков. Экономика предприятия и отрасли промышленности. - Ростов на Дону.: Феникс, 1999 г. - 608 с.
2. И. В. Сергеев. Экономика предприятия: Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 1999 г. - 304 с.
3. А. Ф. Лесохин. Допуски и технические измерения. - М.: Машгиз, 1953 г. - 492 с.
4. В.Г.Кадников «Машинная формовка» 1980 г.
5. Н.Д.Титов, Ю.А.Степанов «Технология литейного производства» 1978 г.
6. Н.Г.Гиршович «Справочник по чугунному литью»
7. Общие правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий



и производств

8. Г.Г. Абрамов, Б.С.Панченко «Справочник молодого литейщика» 1991 г.

9. Правила безопасности в литейном производстве ПБ 11-551-03 2003г.

10. П.О.Василевский «Справочник литейщика ( фасонное стальное литье)»  
«Машиностроение» 1962 г.

11. С.С.Жуковский. « Формовочные материалы и технология литейной формы. .  
Справочник» «Машиностроение» 1993 г.

Согласовано:

Начальник литейного производства

Главный металлург

Инженер по ОТ

Составил программу:

Преподаватель производственного  
обучения



С. В. Ромашенков

С. В. Милов

Н. И. Швецова



Р. В. Земцова