УТВЕРЖДАЮ:
Директор по персоналу
и социальной политике
_____ А.М. Гринькова
«16» 12 2020 г.

**Дополнительная профессиональная программа**
для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве
по профессии: **«Вальцовщик»**

г. Нижний Тагил

2020

Дополнительная профессиональная программа (ДПП) разработана на основе Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), по профессии 21.01.08 «Вальцовщик» Часть №1 выпуска №2 ЕТКС.

Организация-разработчик ООО «НТЗМК»

Разработчик: Шафаров Евгений Владимирович

Рекомендована Методическим советом ООО «НТЗМК»

**Содержание**


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Пояснительная записка | 4 |
| 2. | Общие положения | 5 |
| | 2.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Вальцовщик» | 5 |
| | 2.2.Цели и задачи ДПП повышения квалификации по профессии «Вальцовщик» | 6 |
| | 2.3.Срок обучения | 6 |
| 3. | Результаты освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Вальцовщик» | 6 |
| 4. | Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ДПП по профессии «Вальцовщик» | 7 |
| | 4.1. Учебный план | 7 |
| | 4.2. Аннотация программ учебных дисциплин | 8 |
| | 4.3. Аннотация программ производственного обучения | 13 |
| 5. | Общие требования к организации образовательного процесса | 14 |
| 6. | Кадровое обеспечение образовательного процесса | 14 |
| 7. | Материально – техническое и информационное обеспечение учебного процесса | 14 |
| 8. | Порядок выполнения квалификационной (пробной) работы и прохождение экзаменационных испытаний по теоретическому курсу | 15 |
| 9. | Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации | 16 |
| 10 | Экзаменационные билеты по профессии «Вальцовщик» | 16 |
| 11 | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по профессии «Вальцовщик»- 4-5 разряда | 17 |
| 12 | Список литературы | 32 |
| 13 | Приложение №1 | 36 |

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа (ДПП) по профессии 21.01.08 «Вальцовщик», реализуемая в ООО «НТЗМК», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), по профессии 21.01.08 «Вальцовщик» Часть №1 выпуска №2 ЕТКС.

ДПП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки по данной профессии.

Данная программа включают в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы производственного обучения, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Учебный план регламентирует порядок реализации программы и является составной частью дополнительной профессиональной программы обучения рабочих на предприятии.

Учебный план по дополнительной профессиональной программе обучения определяет следующие характеристики:

- подлежащие освоению ОК и ПК;
- объемы учебной нагрузки в целом и по курсам;
- перечень, последовательность изучения и объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий по учебным дисциплинам и производственной практике;
- формы итоговой аттестации.

Организация самостоятельна в выборе оценок, формы и порядка аттестации обучающихся.

Итоговая аттестация может проводиться в форме: экзамена, зачета, итоговой письменной контрольной работы, теста.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Подготовка рабочих проводится с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать вальцовщика непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий. Производственное обучение на предприятии ООО «НТЗМК» проводится с целью закрепления теоретических знаний и совершенствования практических навыков под руководством наставника, назначенного руководителем подразделения. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные ЕТКС, квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Результатом производственного обучения является выполнение пробной квалификационной работы на присвоение квалификационного разряда по профессии «Вальцовщик». Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

По завершению обучения проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена. Состав экзаменационной комиссии утверждается директором по персоналу и социальной политике ООО «НТЗМК». Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, тестовых заданий разработанных преподавателями, осуществляющих подготовку.

Квалификационные характеристики по данной профессии составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Дополнительная профессиональная программа по профессии 11318 «Вальцовщик» разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской

Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;

- Закон Свердловской области от 15.07.2013 №78-ОЗ (ред. От 17.12.2014) «Об образовании в Свердловской области» (принят Законодательным Собранием Свердловской области 09.07.2013) (с изм. и доп. , вступающими в силу с 01.01.2015);

- Приказ Министерства образования и науки РФ № 499 от 01 июля 2013г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. № 292 г.(ред. от 27.10.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2015 г. № АК- 821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;

- Минобрнауки России от 22 января 2015 г. №ДЛ-1/05 вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2014 г. № АК-1427/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № АК-1261/06 «Об особенностях законодательного и нормативно- правового регулирования в сфере ДПО»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 09 октября 2013 г. № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»;

- Перечнем профессий рабочих, должностей служащих по которому осуществляется профессиональное обучение (Приказ Министерства образования РФ №513 от 02.07.2013);

- Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94, принятого постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 года № 367.

## 2.Общие положения

### 2.1.Общая характеристика дополнительной профессиональной программы

Дополнительная профессиональная программа предназначена для подготовки рабочих с учетом потребностей регионального рынка труда в высококвалифицированных рабочих кадрах по профессии 11318 «Вальцовщик».

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) по профессии «Вальцовщик». Она включает в себя 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 вальцовщику. 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.

### 2.2.Цели и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Вальцовщик».

Цель дополнительной профессиональной программы подготовки по профессии «Вальцовщик» развитие у слушателей личностных качеств, формирование общих и профессиональных компетенций позволяющих успешно работать по данной профессии в соответствии с требованиями ЕТКС, а также приобретение устойчивых навыков, развитие

высокого профессионального мастерства. Основная задача дополнительной профессиональной программы направлена на получение практического опыта работы.

**Квалификационная характеристика.**

**Квалификация – 2 разряд**

**Должен знать:** устройство и принцип работы однотипных вальцов и прессов; приемы работы и последовательность операций при вальцовке и гибке; способ крепления деталей при обработке их в вальцах и на прессах; деформацию металла при вальцовке и гибке в холодном и горячем состоянии; припуски для холодной и горячей вальцовки; устройство специальных приспособлений и инструментов; степень нагрева металлов для горячей вальцовки; правила стропальных работ.

**Характеристика работ:** вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из листового и пруткового металла толщиной до 10 мм в холодном состоянии и до 20 мм в горячем состоянии. Вальцовка кромок с последующей правкой по линейке и шаблону. Гибка и вальцовка углов с малым радиусом закругления, гибка при помощи прокладок и правка на вальцах крупного листового и сортового металла в холодном и горячем состоянии с обеспечением заданной конфигурации. Разгонка проволоки из цветного металла в ленту. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах деталей из листового и пруткового металла толщиной свыше 10 до 20 мм в холодном и свыше 20 до 30 мм в горячем состоянии под руководством вальцовщика более высокой квалификации. Регулирование вальцов. Управление прессами и вальцами в процессе вальцовки, правки и гибки с местных и дистанционных пультов. Выполнение стропальных работ, подача сигналов машинисту крана (крановщику) и наблюдение за грузом при подъеме, перемещении и укладке его в пределах рабочего места.

**Квалификация – 3 разряд**

**Должен знать:** устройство, принцип работы и правила подналадки вальцов и прессов различных типов, способы регулировки вальцов в зависимости от толщины листового металла, радиуса гибки и марки стали; способы измерения деталей в процессе гибки или вальцовки; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов; механические свойства металлов, влияющие на деформацию металла при вальцовке и гибке; конструкцию различных штампов, приспособлений и подкладок для гибки и вальцовки.

**Характеристика работ**. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из пруткового и листового металла толщиной свыше 10 до 20 мм в холодном состоянии и свыше 20 до 30 мм в горячем состоянии. Гибка кромок на вальцах, прессах и вручную. Гибка конусных обечаек и полуобечаек из листового металла толщиной до 10 мм в холодном состоянии и до 20 мм в горячем состоянии. Гибка деталей, имеющих один - два сгиба, - на гибочных машинах. Правка кромок на прессах и вручную, правка обечайки по шаблонам и линейке. Вальцовка и калибровка ленты цветного металла. Вальцовка на машинах поперечного вальцевания деталей из пруткового металла толщиной до 30 мм в горячем состоянии. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах деталей из листового и пруткового металла толщиной свыше 20 до 30 мм в холодном и свыше 30 до 40 мм в горячем состоянии под руководством вальцовщика более высокой квалификации. Подналадка вальцов. Участие в ремонте оборудования.

**2.3.Срок обучения:**

Нормативный срок обучения по 2-3 разряду 3 месяца

всего – 480часов, в том числе

Теоретическое обучение – 138 часа;

Специальный курс – 84часов;

Производственное обучение – 334 часов.

Квалификационный экзамен -8 часов

Организация применительно к конкретным условиям самостоятельно разрабатывает графики учебного процесса и определяет количество часов, отводимое на изучение дисциплин, исходя из специфики профессии и обучаемого контингента.

Для лиц, имеющих профессиональное образование, профессиональную подготовку или стаж практической работы по профилю специальности, профессии, а также по родственной специальности, профессии, продолжительность обучения может быть изменена (уменьшена) при обязательном выполнении требований ЕТКС. В этом случае организация разрабатывает индивидуальные учебные планы как для отдельных обучающихся, так и для всей учебной группы в целом, если все входящие в группу обучающиеся характеризуются схожими входными общими и профессиональными компетенциями, определяемыми организацией самостоятельно на основе входного контроля.

**3.Результаты освоения дополнительной профессиональной программы по профессии «Вальцовщик»**

Результатом освоения данной программы является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| | **1.Общие компетенции** |
| ОК 1 | Принимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 1.2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем |
| ОК 1.3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 1.4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 1.5 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. |
| | **2. Профессиональные компетенции** |
| ПК 1.1. | Производить вальцовку, правку и гибку на различных вальцах и прессах деталей из листового и пруткового металла толщиной до 30 мм в холодном состоянии. |
| ПК 1.2. | Производить вальцовку, правку и гибку на различных вальцах и прессах деталей из сортового металла. |
| ПК 2.1 | Производить регулирование вальцов. |
| ПК 2.2 | Выполнять управление прессами и вальцами в процессе вальцовки, правки и гибки с местных и дистанционных пультов. |

**4.Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации дополнительной профессиональной программы по профессии «Вальцовщик»**

**4.1.Учебный план повышения квалификации рабочих по профессии «Вальцовщик» 2-3 разряд**

| № п/п | Наименование тем | 2-3 разряд |
|---|---|---|
| | | Кол-во часов по программе обучения |
| **1** | **Теоретическое обучение** | **138** |
| 1.1 | Общетехнический курс | 54 |
| 1.1.1 | Экономический курс | 2 |
| 1.1.2 | Чтение чертежей | 11 |
| 1.1.3 | Электротехника | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| 1.1.4 | Материаловедение | 13 |
| 1.1.5 | Автоматизация производства на основе электро-вычислительной техники | 2 |
| 1.1.6 | Охрана труда | 20 |
| 1.2 | Специальный курс | 84 |
| **2** | **Производственное обучение** | **334** |
| 2.1 | Квалификационный экзамен | 8 |
| | **Всего:** | **480** |

**4.2.Аннотация программ учебных дисциплин:**

**1.Теоретическое обучение**

**1.1.1. Экономический курс**

**Введение**

Понятие «экономика». Хозяйственно-экономическое положение предприятия. Основные показатели, характеризующие работу предприятия.

**Организация труда и техническое нормирование**

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий работников, его назначение.

Формы и системы оплаты труда на предприятии.

Порядок начисления заработной платы в бригаде. Начисление тарифа или сдельного заработка. Показатели и условия премирования. Начисление районного коэффициента. Начисление доплат за работу в ночное время, в выходные и праздничные дни, оплата за время простоев не по вине работника. Начисление доплат за руководство бригадой, за профессиональное мастерство, за увеличение объема выполненных работ, совмещение профессий, за выполнение отсутствующего работника, за работу во вредных и тяжелых условиях труда. Начисление приработка и его распределение внутри бригады.

Периоды рабочего времени, учитываемые при расчетах среднего заработка для начисления отпусков, для оплаты по листам временной нетрудоспособности. Определение трудового непрерывного стажа для оплаты по листам временной нетрудоспособности.

Нормирование труда. Виды норм: нормы выработки, нормы времени.

**Режим работы, время отдыха**

Нормальная продолжительность рабочего времени. Сокращение продолжительности рабочего времени для работников моложе 18 лет, занятых на работах с вредными условиями труда. Продолжительность работы накануне праздничных дней. Работа в ночное время. Неполное рабочее время. Сменная работа. Сверхурочная работа. Перерыв для отдыха и питания. Выходные дни, исключительные случаи привлечения работников.

**Основы трудового законодательства**

Трудовой договор, его содержание, сроки его заключения. Испытание при приеме на работу, его срок. Временные переводы на другую работу по производственной необходимости, в случае простоя. Основания прекращения трудового договора. Коллективный договор.

**1.1.2. Чтение чертежей**

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД), значение чертежей в технике.

Чертеж детали. Форматы, масштабы, линии чертежа. Правила нанесения размеров на чертеж, содержание основных надписей. Обозначение на чертежах параметров шероховатости. Изображение и обозначение крепежных деталей, зубчатых колес. Разрезы и сечения; их виды, назначение, обозначение. Правила чтения чертежей.

Сборочный чертеж, его назначение и правила оформления. Спецификация, ее содержание. Ознакомление со сборочными чертежами и чертежами деталей оборудования правильных агрегатов.

Эскиз. Назначение эскиза, порядок выполнения, отличие от чертежа.

Общие понятия о схемах: кинематических, электрических, технологических. Условные обозначения на схемах. Чтение кинематических схем фрезерных станков.

**1.1.3. Электротехника**

Основные законы постоянного тока. Электрическая цепь, величина и плотность тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила источников тока. Закон Ома.

Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока. Работа и мощность электрического тока.

Переменный ток. Получение переменного тока. Однофазный и трехфазный ток, частота и период. Линейные и фазные токи и напряжения. Мощность переменного тока. Соединение звездой и треугольником Трансформация переменного тока.

Трансформаторы, принцип действия, устройство и применение.

Заземление, электрическая защита. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.

Рациональное использование электрической энергии.

**1.1.4.Материаловедение**

Основные сведения о металлах и их свойствах. Значение металлов в промышленности и строительстве.

Цветные металлы и сплавы, их основные свойства, назначение и применение.

Чугуны. Понятие о производстве чугуна. Виды чугуна. Маркировка чугуна.

Стали. Понятие о способах производства стали. Классификация сталей.

Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Применение углеродистых сталей.

Легированные стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Применение легированных сталей.

Система маркировки сталей.

Строительные стали.

Основные марки сталей, применяемых при изготовлении металлоконструкций.

**1.1.5. Автоматизация производства на основе электро-вычислительной техники.**

**Принципы управления производства**

**Технологические объекты управления.**

- Основные определения.
- Классификация типов технологических процессов.
- Параметры процесса и возмущения.
- Требования к технологическому объекту управления.

**Управляющая система**

- Определение управляющей системы.
- Классификация автоматических устройств, входящих в управляющую систему.
- Критерий эффективности и цель управления.
- Классификация систем управления: замкнутые, разомкнутые, комбинированные.

**Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации**

- Изучение ГОСТа 21404-85 «Автоматизация технологических процессов».
- Условные обозначения приборов и средств автоматизации.
- Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации.

**Разработка функциональных схем автоматизации производства.**

- Методика и общие правила схем автоматизации.
- Изображение технологического оборудования и коммуникаций.
- Позиционное обозначение приборов и средств автоматизации.
- Требования к оформлению.
- Примеры выполнения схем автоматизации.
- Общие требования и правила выполнения принципиальных электрических схем.

**Автоматизация производства**

**Автоматизация гидромеханических процессов**.

- Типовые схемы перемещения жидкостей и газов, смещения жидкостей, отстаивания, фильтрации.

• Принципиальные электрические схемы управления насосными и компрессорными установками.

**Автоматизация тепловых процессов.**

• Типовые схемы автоматизации технологических процессов, нагревания, искусственного охлаждения, выпаривания, кристаллизации.

• Типовые решения автоматизации тепловых процессов.

**Применение микропроцессорной вычислительной техники в автоматизации производства.**

• Оптимизация управления производством.

• Перспективы применения вычислительной техники в АСУ ТП.

• Ввод в ЭВМ и вывод из нее аналоговой информации.

• Построение схем автоматизации технологических процессов с использованием микропроцессорной техники и ЭВМ.

**1.1.6. Охрана труда**

**Законодательство об охране труда РФ**

Трудовой кодекс РФ, раздел X – охрана труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Законодательство об Охране труда Р.Ф.

**Правила безопасности для предприятий**

Общие сведения о стандартах системы безопасности труда СНиП, ГОСТ, ПОТ, САНПИНы, на основании которых написаны инструкции по охране труда для заводских профессий. Обучение безопасности труда:

- виды инструктажей;
- стажировка;
- проверка знаний и допуск к самостоятельной работе.

Несчастные случаи на производстве.

- классификация несчастных случаев на производстве по тяжести;
- состав комиссий при легких и тяжелых групповых, со смертным исходом случаев на производстве;
- сроки расследования несчастных случаев на производстве в зависимости от тяжести.

Поведение рабочих на территории завода. Безопасное передвижение по заводу, цеху (через железнодорожные пути). Содержание рабочих мест, проходов и железнодорожных габаритов. Погрузочно - разгрузочные работы. Средства индивидуальной и коллективной защиты рабочих.

**Электротравматизм**

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Методы оказания первой помощи на производстве при электротравмах.

**Пожарная безопасность**

Правила и инструкции по пожарной безопасности. Действия рабочих при возникновении пожарных ситуаций. Баллоны для газов. Сведения о вредных и опасных производственных факторах.

**Основные понятия о гигиене труда**

Льготы и компенсации рабочим за вредные условия труда применительно к профессии и конкретным условиям производства. Санитарно-гигиенические требования.

**1.2.СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС**

| № п/п | Темы | 2-3 разряд |
|---|---|---|
| | | Кол-во часов по программе обучения |
| 1.2.1. | Введение | 2 |
| 1.2.2. | Основные сведения о производстве и организации рабочего места | 4 |
| 1.2.3. | Оборудование, инструменты и приспособления | 30 |

| | | |
|---|---|---|
| 1.2.4. | Технологический процесс | 44 |
| 1.2.5. | Стандартизация и качество продукции | 2 |
| 1.2.6. | Охрана окружающей среды | 2 |
| | **Итого** | **84** |

**1.2.1. Введение**

Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре труда рабочих

Ознакомление обучающихся с учебной программой, рекомендуемой литературой, организацией учебного процесса.

**1.2.2. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.**

Продукция, выпускаемая предприятием, и ее краткая характеристика.

Основные и вспомогательные подразделения предприятия, их назначение. Связь между цехами.

Производственные процессы цеха и его оборудования.

Роль цеха обработки в производственном процессе предприятия.

Краткие сведения об организации работы цеха.

Рабочее место вальцовщика, его организация и техническое обслуживание.

**1.2.3. Оборудование, инструменты и приспособления.**

Вальцы гибочные горизонтальные и вертикальные, цилиндрические и конические для листа, полосы, профильного и сортового металла. Универсальные гибочные вальцы. Основные части, узлы и механизмы, их взаимодействие и кинематическая схема работы.

Листогибочные вальцы с несколькими горизонтальными валками.

Вальцы с защемляющими валками. Мощность оборудования, допустимые размеры обрабатываемого металла и заготовок. Производительность валков при гибке.

Вальцы правильные для ленты, полосы профильного и сортового металла. Основные части, узлы, механизмы; их взаимодействие и кинематическая схема работы. Количество оборотов, окружная скорость, скорость передвижения металла при правке.

Прессы гидравлические и механические. Назначение, устройство, основные узлы и механизмы прессов. Кинематическая схема работы. Усилие прессов. Число ходов ползуна в минуту. Производительность прессов.

Механизация рабочие инструменты: штампы, валики, ролики, оправки и т.п. Назначение, материал и правила эксплуатации перечисленных инструментов.

Вспомогательные инструменты: шаблоны, линейки, угольники, кронциркули, скобы и т.п. Назначение и материал измерительных инструментов.

**1.2.4. Технологический процесс.**

Понятие о технологическом процессе. Технологическая карта, технологическая и производственно-техническая инструкция. Исходные материалы, их контроль и подготовка.

Деформация металла при вальцовке и гибке в холодном состоянии.

Контроль качества металла. Основные операции контроля: наружный осмотр, проверка размеров изделий, проверка механических и физических свойств, проверка твердости. Рентгеновское просвечивание и др.

Назначение операций вальцовки, гибки, правки. Виды вальцовочных работ. Последовательность выполнения операций при нагреве заготовок.

Виды гибочных работ, последовательность выполнения операций, применяемое оборудование, приспособления и инструменты.

Настройка различного оборудования и инструментов в зависимости от рода обработки и выполнения технологических операций.

Примеры выполнения работ по изготовлению изделий (обечаек, полуобечаек, цилиндров, конусов, колец), отбортовке, подводке кромок и т.п.

Способы выполнения основных операций в зависимости от технологического процесса и применяемого оборудования (вальцов, прессов, специальных машин и станков), приспособлений и инструментов.

Припуски и допуски.

Брак при выполнении гибки, вальцовки, правки и др., меры предупреждения брака. Брак по вине рабочего.

Примеры проведения правки металла различного профиля в холодном и горячем состоянии с помощью правильных вальцов, прессов и плит.

Инструменты производства различных работ с применением прогрессивных методов и приемов, обеспечивающих высокую производительность труда и хорошее качество изделий при обработке металла в холодном состоянии.

Межоперационный и окончательный контроль готовых изделий и полуфабрикатов.

**1.1.5. Стандартизация и качество продукции**

**Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании**

Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации.

**Основы стандартизации**

Цели и принципы стандартизации, нормативные документы по стандартизации, виды стандартов и систем стандартов, порядок их разработки. Международная организация по стандартизации (ИСО). Понятие о СМК. Документы СМК (политика качества, цели в области качества, руководство по качество и далее по структуре документации).

**Качество продукции**

Понятие о качестве продукции. Система показателей качества. Методы оценки показателей качества продукции. Контроль качества материалов и готовых конструкций. Контроль качества материалов и готовых изделий неразрушающими методами. Управление качеством продукции.

**Сертификация продукции и систем менеджмента качества**

Основные понятия и цели сертификации. Обязательная и добровольная сертификация продукции. Сертификация систем качества. Аудит качества. Органы по сертификации. Правила и порядок проведения сертификации

**1.1.6. Охрана окружающей среды**

**Законодательство об охране окружающей среды РФ**

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Законы РФ «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления», «Водный кодекс РФ». Административная и правовая ответственность за нарушения природоохранного и санитарного законодательства. Государственный экологический контроль. Распределение полномочий между органами государственного контроля за состоянием окружающей среды.

**Природоохранная документация**

Нормативы предельно допустимых выбросов, сбросов. Государственная экологическая экспертиза. Ведение природоохранной документации на предприятии. Экологическая отчетность. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

**Природоохранные мероприятия на предприятиях**

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Санитарно-защитные зоны. Понятие «производственный экологический контроль» его структура и механизмы. Экологический мониторинг. Планы мероприятий по охране окружающей среды. Ответственность руководителей и работников предприятий за нарушения природоохранных и санитарных норм и правил. Неблагоприятные метеорологические условия и действия связанные с ними. Аварийные и залповые выбросы (сбросы).

**Отходы производства**

Понятие «отходы». Классификация отходов производства (Федеральный классификационный каталог отходов). Процессы деятельности по обращению с отходами. Нормативные требования к организации мест временного и постоянного хранения отходов. Ведение журналов образования и движения отходов в подразделениях. Формирование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

**Ресурсосберегающие технологии**

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии и их внедрение в производство. Очистные сооружения. Технологии очистки воздуха, воды в производственных процессах. Вторичные циклы отходов производства. Переработка отходов. Механизмы экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами.

## 2.ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

| № п/п | Темы | 2-3 разряд Кол-во часов по программе обучения |
|---|---|---|
| 2.1. | Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством | 4 |
| 2.2. | Подготовка металла к вальцовке | 23 |
| 2.3. | Обучение основным операциям и приемам работы вальцовщика | 150 |
| 2.4. | Самостоятельное выполнение работ вальцовщика 2-3 разряда | 157 |
| | Квалификационная пробная работа | 8 |
| | **Итого:** | **342** |

**4.3. Аннотация программ производственного обучения:**

**2.1. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством.**

Инструктаж по технике безопасности на предприятии (поводит инженер по технике безопасности).

Ознакомление с производственным процессом цеха и его оборудованием.

Ознакомление с рабочим местом и работой вальцовщика.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

**2.2. Подготовка металла к вальцовке**

Ознакомление с правилами подготовки металла к вальцовке

Ознакомление с последовательностью операций при подготовке металла.

Участие в работах по очистке, правке, зачистке дефектов и в других подготовительных работах.

Участие в подаче металла к вальцам.

**2.3. Обучение основным операциям и приемам работы вальцовщика.**

Ознакомление с устройством оборудования, применяемого при вальцовке, гибке, и его отдельными узлами и механизмами, а также со связанным с ним подъемно-транспортным оборудованием, используемым для подачи металла и уборки готовой продукции и полуфабрикатов.

Пуск оборудования в действие и остановка его.

Наблюдение за оборудованием в процессе работы. Осмотр и определение исправности оборудования.

Упражнения в закладывании металла, заготовок и изделий и транспортировке их. Подача и загрузка заготовок и уборка готовых изделий.

Ознакомление с последовательностью проведения операций вальцовки, гибки.

Обучение правилами и приемами подачи металла (заготовок) на вальцовку, гибку. Установка заготовок в вальцы. Участие совместно с вальцовщиком более высокой квалификации в установке инструментов и наладке оборудования.

Подготовка пуск оборудования и управление им. Выполнение операций по изготовлению обечаек и полуобечаек, колец из полосы, прутка и профиля, гибке труб цилиндров из листового металла.

Участие в качестве подручного под руководством более квалифицированного вальцовщика в предварительной вальцовке.

Контроль изготовленной продукции по геометрии и размерам с применением соответствующих измерительных инструментов.

**2.4. Самостоятельное выполнение работ вальцовщика сложностью 2-3го разряда.**

Самостоятельное выполнение работ вальцовщика сложностью 2-3го разряда (Все работы выполняются обучающимися самостоятельно под наблюдением наставника производственного обучения. При выполнении работ должны соблюдаться правила техники безопасности и указания рабочих инструкций.)

**5.Общие требования к организации образовательного процесса**

Количество часов, отведенное на предметы теоретического и производственного обучения, приведено в учебном плане. Планирование и интенсивность изучения предметов осуществляется с учетом характера и сложности предмета. Обязательным условием для прохождения производственного обучения является теоретическое обучение для получения профессиональных навыков по основным видам профессиональной деятельности.

Контрольные работы, устный опрос, тестирование и другие формы промежуточной аттестации проводятся за счет времени, отведенного на предмет. Формы проведения консультации (индивидуальные, групповые и т.п.) выбираются преподавателем. Резерв времени учебного обучения может быть использован для дополнительного консультирования, изучения новых технологий и оборудования.

**6. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной профессиональной программе по профессии «Вальцовщик»:

- преподаватели имеют среднее профессиональное или высшее профессиональное образование;
- наставники производственного обучения должны иметь разряд по данной профессии на 1-2 разряда выше, чем у обучающегося и стаж работы на данном предприятии по соответствующей профессии.

**7. Материально-техническое и информационное обеспечение учебного процесса**

ООО «НТЗМК» располагает соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение теоретических занятий и производственного обучения, которые предусмотрены учебным планом и соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Ресурсное обеспечение ДПП формируется на основе требований к условиям реализации дополнительных профессиональным программам, определяемых профессиональным стандартом по данной специальности.

Дополнительная профессиональная программа по профессии «Вальцовщик» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам учебного плана.

Основная учебно-методическая литература по ДПП «Вальцовщик» имеется в виде:

- монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий по практическим занятиям, самостоятельной работе (библиотека ООО «НТЗМК»);
- библиотека ООО «НТЗМК» составляет основу информационного обеспечения учебного процесса;
- библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями учебной литературы;
- фонд дополнительной литературы, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

**8. Порядок выполнения квалификационной (пробной) работы и прохождение экзаменационных испытаний по теоретическому курсу**

Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения ДПП в полном объеме. Цель итоговой аттестации - установление уровня готовности, по итогам обучения, к освоению профессиональных компетенций подлежащих формированию, соответствующего вида деятельности. Выполнение квалификационной (пробной) работы проводится в соответствии с перечнем квалификационных (пробных) работ ООО «НТЗМК» по профессии «Вальцовщик» и прохождением экзаменационных испытаний по теоретическому курсу.

**9. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы**

Контроль и оценка освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Вальцовщик» осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретического обучения, а также при выполнении производственных заданий.

Оценка качества освоения ДПП профессии «Вальцовщик» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя квалификационную (пробную) работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии и приобретенных профессиональных компетенций. Тематика экзаменационных вопросов соответствует содержанию учебного плана.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания предусмотренные программами учебных дисциплин. Квалификационная (пробная) работа позволяет произвести оценку освоенных профессиональных компетенций в соответствии с критериями оценки. В ходе проведения квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных профессиональных компетенций. Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, присваивается соответствующий разряд по данной профессии и выдается удостоверение.

| **Результаты обучения (освоенные умения, знания, навыки)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| **Уметь:** | |
| -применять вальцы гибочные, горизонтальные и вертикальные, цилиндрические и конические для листа, полосы, профильного и сортового металла;<br>-применять листогибочные вальцы с несколькими горизонтальными валками;<br>-применять вальцы с заземляющими валками;<br>-применять прессы гидравлические и механические;<br>-применять рабочие инструменты и вспомогательные;<br>-контролировать последовательность выполнения операций вальцовки, гибки, правки;<br>-применять оборудование, приспособления и инструменты для выполнения операций;<br>-настраивать различное оборудование и инструменты в зависимости от рода обработки и технологических операций; | Практические работы, тестирование, устный опрос |

| | |
|---|---|
| -выполнять основные операции в зависимости от технологического процесса и применяемого оборудования, приспособлений и инструментов;<br>-производить работы по очистке, правке, зачистке дефектов и других подготовительных работах;<br>-выполнять операции по изготовлению обечаек и полуобечаек, колец из полосы, прутка и профиля, гибке труб цилиндров из листового металла. | |
| **Знать:** | |
| -правила нанесения размеров на чертеж, содержание основных надписей на чертеже;<br>-общие понятия о схемах;<br>-основные сведения о металлах и их свойствах;<br>-систему маркировки сталей;<br>-технологические объекты управления;<br>-мощность оборудования, допустимые размеры обрабатываемого металла и заготовок;<br>-назначение, устройство, основные узлы и механизмы прессов;<br>-назначение, материал и правила эксплуатации рабочих инструментов и вспомогательных;<br>-деформацию металла при вальцовке и гибке в холодном состоянии;<br>-основные операции контроля;<br>-назначение операций вальцовки, гибки, правки;<br>-способы выполнения основных операций в зависимости от технологического процесса и применяемого оборудования;<br>-припуски и допуски;<br>-последовательность операций при подготовке металла;<br>-межоперационный и окончательный контроль готовых изделий и полуфабрикатов. | Практические занятия, тестирование, устный опрос |
| | Итоговая аттестация усвоенных знаний и основных умений – квалификационный экзамен |

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем.

**Экзаменационные билеты для аттестации рабочих по профессии «Вальцовщик» квалификация: 2-3 разряд**

**Билет №1**

1. Оборудование, применяемое для правки, гибки и вальцовки.
2. Гибка-вальцовка уголка на станке БУФФАЛО. Контроль геометрических размеров.
3. Условное обозначение проката применяемого для изготовления металлоконструкций.
4. Какие меры принимает работодатель по защите работников от вредных производственных факторов?

**Билет №2**

1. Технологический процесс правки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Правка на универсальном горизонтально-гибочном прессе. Контроль геометрических размеров.
3. Классификация строительных конструкций.
4. Какое рабочее время считается ночным?

**Билет №3**

1. Технологический процесс гибки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Гибка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Виды деформации прокатной стали. Способы правки.
4. Какая минимальная величина переменного тока является смертельной для человека?

**Билет №4**

1. Технологический процесс вальцовки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Вальцовка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Возможные дефекты при обработке и сварке деталей.
4. Работники, каких профессий допускаются к строповке грузов и эксплуатации передаточных тележек?

**Билет №5**

1. Оборудование, применяемое для правки, гибки, вальцовки.
2. Гибка-вальцовка уголка на станке БУФФАЛО. Контроль геометрических размеров.
3. Какую информацию содержат технологические указания и чертежи КМД.
4. При какой массе груза погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с применением грузоподъемных механизмов?

**Билет №6**

1. Технологический процесс правки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Правка на универсальном горизонтально-гибочном прессе. Контроль геометрических размеров.
3. Маркировка деталей и конструкций.
4. Какая должна быть минимальная ширина прохода между стеллажами или штабелями при укладке металлоконструкций?

**Билет №7**

1. Технологический процесс гибки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Гибка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Углеродистые и легированные стали. Классификация сталей.
4. На каком расстоянии производится складирование металлоконструкций от головки рельса в производственных корпусах?

**Билет №8**

1. Технологический процесс вальцовки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Вальцовка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Технологические и эксплуатационные свойства сталей.
4. Общепринятая высота складирования металлоконструкций на стеллажах или на прокладках?

**Билет №1**

1. Оборудование, применяемое для правки, гибки и вальцовки.
2. Гибка-вальцовка уголка на станке БУФФАЛО. Контроль геометрических размеров.
3. Условное обозначение проката применяемого для изготовления металлоконструкций.
4. Какие меры принимает работодатель по защите работников от вредных производственных факторов?

**Билет №2**

1. Технологический процесс правки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Правка на универсальном горизонтально-гибочном прессе. Контроль геометрических размеров.
3. Классификация строительных конструкций.
4. Какое рабочее время считается ночным?

**Билет №3**

1. Технологический процесс гибки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Гибка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Виды деформации прокатной стали. Способы правки.
4. Какая минимальная величина переменного тока является смертельной для человека?

**Билет №4**

1. Технологический процесс вальцовки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Вальцовка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Возможные дефекты при обработке и сварке деталей.
4. Работники, каких профессий допускаются к строповке грузов и эксплуатации передаточных тележек?

**Билет №5**

1. Оборудование, применяемое для правки, гибки, вальцовки,.
2. Гибка-вальцовка уголка на станке БУФФАЛО. Контроль геометрических размеров.
3. Какую информацию содержат технологические указания и чертежи КМД.
4. При какой массе груза погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с применением грузоподъемных механизмов?

**Билет №6**

1. Технологический процесс правки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Правка на универсальном горизонтально-гибочном прессе. Контроль геометрических размеров.
3. Маркировка деталей и конструкций.
4. Какая должна быть минимальная ширина прохода между стеллажами или штабелями при укладке металлоконструкций?

**Билет №7**

1. Технологический процесс гибки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Гибка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Углеродистые и легированные стали. Классификация сталей.
4. На каком расстоянии производится складирование металлоконструкций от головки рельса в производственных корпусах?

**Билет №8**

1. Технологический процесс вальцовки. Оборудование. Технические характеристики.
2. Вальцовка цилиндрических обечаек. Контроль геометрических размеров.
3. Технологические и эксплуатационные свойства сталей.
4. Общепринятая высота складирования металлоконструкций на стеллажах или на прокладках?

**Пояснительная записка**
**к учебному плану 4-5 разрядов**

Дополнительная профессиональная программа (ДПП) повышения квалификации по профессии «Вальцовщик», реализуемая в ООО «НТЗМК», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих 2017 (ЕТКС), по профессии «Вальцовщик» Часть №1 выпуска №2 ЕТКС.

ДПП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки по данной профессии. Данная программа включают в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы производственного обучения, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать вальцовщика непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий. Производственное обучение на предприятии ООО «НТЗМК» проводится с целью закрепления теоретических знаний и совершенствования практических навыков под руководством наставника, назначенного руководителем подразделения. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Продолжительность обучения при повышении квалификации определяется учебным подразделением предприятия. Повышение квалификации рабочих проводится с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

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

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

## 2.Общие положения

### 2.1.Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации предназначена для подготовки рабочих с учетом потребностей регионального рынка труда в высококвалифицированных рабочих кадрах по профессии «Вальцовщик».

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и профессионального стандарта по профессии «вальцовщик». Она включает в себя 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 вальцовщику. 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.

**2.2.Цели и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Вальцовщик».**

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Вальцовщик» развитие у слушателей личностных качеств, формирование общих и профессиональных компетенций позволяющих успешно работать по данной профессии в соответствии с ЕТКС, а также приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства.

Основная задача дополнительной профессиональной программы направлена на получение практического опыта вальцовки, правки и гибки на различных вальцах и прессах деталей различной толщины из пруткового и листового металла в холодном и в горячем состоянии, а также проведения контроля качества выполняемых работ.

**Квалификационная характеристика**

**Квалификация - 4-й разряд**

**Должен знать**: устройство, кинематические схемы и правила наладки вальцов, прессов и машин поперечного вальцевания; свойства листового металла в процессе горячей и холодной вальцовки; технические условия и государственные стандарты на вальцовочные работы; приемы гибки и вальцовки в горячем и холодном состоянии; устройство подъемных механизмов, контрольно-измерительных инструментов; конструкцию специальных приспособлений; правила разборки, сборки, регулировки инструмента; режимы нагрева металла.

**Характеристика работ**. Вальцовка, правка и гибка сложных и крупных деталей на различных вальцах и прессах разных конструкций из листового и пруткового металла толщиной свыше 20 до 30 мм в холодном состоянии и свыше 30 до 40 мм в горячем состоянии. Вальцовка на машинах поперечного вальцевания деталей из пруткового металла толщиной свыше 30 мм в горячем состоянии. Прокатка высокоуглеродистых, специальных марок сталей, драгоценных и цветных металлов с повышенной точностью в холодном состоянии. Гибка конусных обечаек и полуобечаек из листового металла толщиной свыше 10 мм в холодном состоянии и свыше 20 мм в горячем состоянии. Гибка деталей, имеющих три и более сгиба, на гибочных машинах. Прокат лент и фасонных профилей из высокоуглеродистых и специальных марок сталей на одно- и многоклетьевых станах. Регулирование режима нагрева металла для вальцовки. Биллетировка днищ и горловин баллонов всех видов. Наладка вальцов на различные виды правки, гибки и вальцовки.

**Квалификация - 5-й разряд**

**Должен знать**: устройство, кинематические схемы и правила наладки обслуживаемого оборудования, конструктивные особенности уникальных и специальных приспособлений; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; способы достижения заданной точности; химический состав прокатываемых сталей и сплавов; требования, предъявляемые к изготовляемой продукции.

**Характеристика работ**. Вальцовка, правка и гибка сложных и крупных деталей на различных вальцах и прессах разных конструкций из листового и пруткового металла толщиной свыше 30 мм в холодном состоянии и свыше 40 мм в горячем состоянии. Гибка сложных деталей по каркасам, макетам и моделям. Разгонка плющеных лент в холодном состоянии из легированных марок сталей и сплавов на многоклетьевых станках. Наладка станов. Настройка и регулирование валков и роликов для прокатки различных размеров лент

**2.3.Срок обучения:**

Нормативный срок обучения по 3-4 разряду 1 месяца

всего – 180 часов, в том числе

Теоретическое обучение – 25 часов;

Специальный курс – 35 часа;

Производственное обучение – 120 часов.

**3.Результаты освоения дополнительной профессиональной программы по профессии «Вальцовщик»**

Результатом освоения данной программы является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| | **1.Общие компетенции** |
| ОК 1 | Принимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 1.2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем |
| ОК 1.3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 1.4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 1.5 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. |
| | **2. Профессиональные компетенции** |
| ПК 1.1 | Производить вальцовку, гибку цилиндрических и конусных заготовок из листового металла в холодном состоянии |
| ПК 1.2 | Производить гибку деталей, имеющих несколько сгибов, на гибочных машинах |
| ПК 1.3 | Производить вальцовку, правку, гибку на различных вальцах деталей из листового и пруткового металла толщиной свыше 30 мм в холодном состоянии |
| ПК 1.4 | Производить вальцовку, правку, гибку на различных вальцах деталей из сортового металла в холодном состоянии |
| ПК 2.1 | Производить наладку вальцов на различные виды правки, гибки и вальцовки с повышенной точностью в холодном состоянии |
| ПК 2.2 | Выполнять управление прессами и вальцами в процессе вальцовки, правки и гибки с местных и дистанционных пультов. |

**4.Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации дополнительной профессиональной программы по профессии «Вальцовщик»**

**4.1.Учебный план повышения квалификации рабочих по профессии «Вальцовщик» 4-5 разряд**

| № п/п | Наименование тем | 4-5 разряд |
|---|---|---|
| | | Кол-во часов по программе обучения |
| **1** | **Теоретическое обучение** | **60** |
| 1.1 | Общетехнический курс | 25 |
| 1.1.1 | Экономический курс | 1 |
| 1.1.2 | Чтение чертежей | 4 |
| 1.1.3 | Материаловедение | 4 |
| 1.1.4 | Допуски и технические измерения | 6 |
| 1.1.5 | Охрана труда | 10 |
| 1.2 | Специальный курс | 35 |
| **2** | **Производственное обучение** | **112** |
| | Квалификационный экзамен | 8 |
| | **Всего:** | **180** |

**4.2.Аннотация программ учебных дисциплин:**

**1.Теоретическое обучение**

**1.1. Общетехнический курс**

**1.1.1Экономический курс**

**Введение**

Понятие «экономика». Хозяйственно-экономическое положение предприятия. Основные показатели, характеризующие работу предприятия.

**Организация труда и техническое нормирование**

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий работников, его назначение.

Формы и системы оплаты труда на предприятии.

Порядок начисления заработной платы в бригаде. Начисление тарифа или сдельного заработка. Показатели и условия премирования. Начисление районного коэффициента. Начисление доплат за работу в ночное время, в выходные и праздничные дни, оплата за время простоев не по вине работника. Начисление доплат за руководство бригадой, за профессиональное мастерство, за увеличение объема выполненных работ, совмещение профессий, за выполнение отсутствующего работника, за работу во вредных и тяжелых условиях труда. Начисление приработка и его распределение внутри бригады.

Периоды рабочего времени, учитываемые при расчетах среднего заработка для начисления отпусков, для оплаты по листам временной нетрудоспособности. Определение трудового непрерывного стажа для оплаты по листам временной нетрудоспособности.

Нормирование труда. Виды норм: нормы выработки, нормы времени.

**Режим работы, время отдыха**

Нормальная продолжительность рабочего времени. Сокращение продолжительности рабочего времени для работников моложе 18 лет, занятых на работах с вредными условиями труда. Продолжительность работы накануне праздничных дней. Работа в ночное время. Неполное рабочее время. Сменная работа. Сверхурочная работа. Перерыв для отдыха и питания. Выходные дни, исключительные случаи привлечения работников.

**Основы трудового законодательства**

Трудовой договор, его содержание, сроки его заключения. Испытание при приеме на работу, его срок. Временные переводы на другую работу по производственной необходимости, в случае простоя. Основания прекращения трудового договора. Коллективный договор.

**1.1.2. Чтение чертежей**

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД), значение чертежей в технике.

Чертеж детали. Форматы, масштабы, линии чертежа. Правила нанесения размеров на чертеж, содержание основных надписей. Обозначение на чертежах параметров шероховатости. Изображение и обозначение крепежных деталей, зубчатых колес. Разрезы и сечения; их виды, назначение, обозначение. Правила чтения чертежей.

Сборочный чертеж, его назначение и правила оформления. Спецификация, ее содержание. Ознакомление со сборочными чертежами и чертежами деталей оборудования правильных агрегатов.

Эскиз. Назначение эскиза, порядок выполнения, отличие от чертежа.

Общие понятия о схемах: кинематических, электрических, технологических. Условные обозначения на схемах. Чтение кинематических схем фрезерных станков.

**1.1.3. Материаловедение**

Основные сведения о металлах и их свойствах. Значение металлов в промышленности и строительстве.

Цветные металлы и сплавы, их основные свойства, назначение и применение.

Чугуны. Понятие о производстве чугуна. Виды чугуна. Маркировка чугуна.

Стали. Понятие о способах производства стали. Классификация сталей.

Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Применение углеродистых сталей.

Легированные стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Применение легированных сталей.

Система маркировки сталей.

Строительные стали.

Основные марки сталей, применяемых при изготовлении металлоконструкций.

**1.1.4. Допуски и технические измерения**

Точность обработки. Размеры номинальные, предельные и действительные. Понятие о допусках и измерениях.

Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок.

Допуски, припуски, допускаемые отклонения. Допуски на изготовление деталей. Припуски на технологические операции. Допускаемые отклонения геометрических размеров при изготовлении различных видов конструкций.

Основы технических измерений. Понятие об измерениях, единицах физических величин. Классификация измерительных средств. Методы контроля. Погрешности при измерении. Измерительные инструменты, используемые вальцовщиком. Правила обращения с инструментами и уход за ними.

*Виды дефектов.* Внешние дефекты металлопроката, по которым бракуется листовой и профильный металлопрокат. Требования к изготовленным деталям, допускаемые отклонения. Возможные дефекты при обработке и сварке.

**1.1.5. Охрана труда**

**Законодательство об охране труда РФ**

Трудовой кодекс РФ, раздел X – охрана труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Законодательство об Охране труда Р.Ф.

**Правила безопасности для предприятий**

Общие сведения о стандартах системы безопасности труда СНиП, ГОСТ, ПОТ, САНПИНы, на основании которых написаны инструкции по охране труда для заводских профессий. Обучение безопасности труда:

- виды инструктажей;
- стажировка;
- проверка знаний и допуск к самостоятельной работе.

Несчастные случаи на производстве.

- классификация несчастных случаев на производстве по тяжести;
- состав комиссий при легких и тяжелых групповых, со смертным исходом случаев на производстве;
- сроки расследования несчастных случаев на производстве в зависимости от тяжести.

Поведение рабочих на территории завода. Безопасное передвижение по заводу, цеху (через железнодорожные пути). Содержание рабочих мест, проходов и железнодорожных габаритов. Погрузочно - разгрузочные работы. Средства индивидуальной и коллективной защиты рабочих.

**Электротравматизм**

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Методы оказания первой помощи на производстве при электротравмах.

**Пожарная безопасность**

Правила и инструкции по пожарной безопасности. Действия рабочих при возникновении пожарных ситуаций. Баллоны для газов. Сведения о вредных и опасных производственных факторах.

**Основные понятия о гигиене труда**

Льготы и компенсации рабочим за вредные условия труда применительно к профессии и конкретным условиям производства. Санитарно-гигиенические требования.

## 1.2.СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

| № п/п | Темы | 4-5 разряд |
|---|---|---|
| | | Кол-во часов по программе |
| 1.2.1 | Введение | 1 |
| 1.2.2 | Сведения о холодной и горячей пластической деформации | 7 |
| 1.2.3 | Оборудование, инструмент и приспособления | 10 |
| 1.2.4 | Технологический процесс | 15 |
| 1.2.5 | Стандартизация и качество продукции | 1 |
| 1.2.6 | Охрана окружающей среды | 1 |
| | **ИТОГО** | **35** |

**1.2. 1. Введение**

Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре труда рабочих.

Ознакомление обучающихся с учебной программой обучения, рекомендуемой литературой, организацией учебного процесса.

**1.2.2. Сведения о холодной и горячей пластической деформации.**

Напряжения, возникающие в металле при растяжении и сжатии. Упругая и пластическая деформация металлов.

Механизмы пластической деформации металлов. Скольжение и двойникование. Деформация поликристаллов. Холодная и горячая деформация.

Напряжение и деформации металла при операциях гибки, вальцовки и правки холодного и горячего металла.

Пластичность и сопротивление деформации металла. Факторы, определяющие пластичность и сопротивление деформации. Влияние температуры нагрева.

Влияние холодной и горячей деформации на структуру и свойства металла. Упрочнение, наклеп, рекристаллизация.

Волокнистая структура деформированного металла. Показатели механических свойств, их анизотропия.

Основные законы пластической деформации: закон постоянства объема, закон наименьшего сопротивления. Роль трения в обработке давления.

**1.2.3. Оборудование, инструмент и приспособления**

Вальцы гибочные горизонтальные и вертикальные; цилиндрические и конические для листа; полосы; профильного и сортового металла. Универсальные гибочные вальцы. Основные части; узлы; механизмы; их взаимодействие и кинематическая схема работы. Устройство, принцип работы и правила подналадки вальцов.

Листогибочные вальцы с несколькими горизонтальными валками. Вальцы с защемляющими валками. Мощность оборудования; допустимые размеры обрабатываемого металла и заголовок. Производительность валков при гибке.

Вальцы правильные для ленты, полосы профильного и сортового металла.

Прессы гидравлические и механические. Назначение, устройство, принцип работы и правила подналадки. Производительность прессов.

Способы регулировки вальцов в зависимости от толщины листового металла, радиуса гибки и марки стали.

Основные рабочие инструменты: штампы, валки, ролики, оправки и т.д. Назначение, материал и правила эксплуатации перечисленных инструментов.

Вспомогательные инструменты: клещи, струбцины, рычаги и т.д.

Измерительные инструменты: шаблоны, линейки, угольники, кронциркули, окобы и т.д. Назначение и условия применения контрольно-измерительного инструмента. Способы измерения деталей в процессе гибки или вальцовки.

**1.2.4.Технологический процесс**

Понятие о технологическом процессе. Технологическая карта, технологическая и производственно-техническая инструкция. Исходные материалы, их контроль и подготовка.

Деформация металла при вальцовке и гибке в холодном и горячем состоянии.

Контроль качества металла. Основные операции контроля: наружный осмотр, проверка размеров изделий, проверка механических и физических свойств. Проверка твердости.

Назначение вальцовки, гибки, правки. Виды вальцовочных работ. Последовательность выполнения операций при нагреве заготовок.

Виды гибочных работ, последовательность выполнения операций, применяемое оборудование, приспособления и инструменты.

Настройка различного оборудования и инструментов в зависимости от рода обработки и выполнения технологических операций.

Способы выполнения основных операций в зависимости от технологического процесса и применяемого оборудования (вальцов, прессов специальных машин и станков).

Брак при выполнении гибки, вальцовки, правки, меры предупреждения брака.

Примеры проведения правки металла различного профиля в холодном состоянии с помощью правильных вальцов, станков, прессов.

Межоперационный и окончательный контроль готовых изделий и полуфабрикатов.

**1.2.5. Стандартизация и качество продукции**

**Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании**

Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации.

**Основы стандартизации**

Цели и принципы стандартизации, нормативные документы по стандартизации, виды стандартов и систем стандартов, порядок их разработки. Международная организация по стандартизации (ИСО). Понятие о СМК. Документы СМК (политика качества, цели в области качества, руководство по качество и далее по структуре документации).

**Качество продукции**

Понятие о качестве продукции. Система показателей качества. Методы оценки показателей качества продукции. Контроль качества материалов и готовых конструкций. Контроль качества материалов и готовых изделий неразрушающими методами. Управление качеством продукции.

**Сертификация продукции и систем менеджмента качества**

Основные понятия и цели сертификации. Обязательная и добровольная сертификация продукции. Сертификация систем качества. Аудит качества. Органы по сертификации. Правила и порядок проведения сертификации

**1.2.6. Охрана окружающей среды**

**Законодательство об охране окружающей среды РФ**

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Законы РФ «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления», «Водный

кодекс РФ». Административная и правовая ответственность за нарушения природоохранного и санитарного законодательства. Государственный экологический контроль. Распределение полномочий между органами государственного контроля за состоянием окружающей среды.

**Природоохранная документация**

Нормативы предельно допустимых выбросов, сбросов. Государственная экологическая экспертиза. Ведение природоохранной документации на предприятии. Экологическая отчетность. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

**Природоохранные мероприятия на предприятиях**

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Санитарно-защитные зоны. Понятие «производственный экологический контроль» его структура и механизмы. Экологический мониторинг. Планы мероприятий по охране окружающей среды. Ответственность руководителей и работников предприятий за нарушения природоохранных и санитарных норм и правил. Неблагоприятные метеорологические условия и действия связанные с ними. Аварийные и залповые выбросы (сбросы).

**Отходы производства**

Понятие «отходы». Классификация отходов производства (Федеральный классификационный каталог отходов). Процессы деятельности по обращению с отходами. Нормативные требования к организации мест временного и постоянного хранения отходов. Ведение журналов образования и движения отходов в подразделениях. Формирование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

**Ресурсосберегающие технологии**

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии и их внедрение в производство. Очистные сооружения. Технологии очистки воздуха, воды в производственных процессах. Вторичные циклы отходов производства. Переработка отходов. Механизмы экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами.

## 2.ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

| № п/п | Темы | 4-5 разряд<br>Кол-во часов по программе обучения |
|---|---|---|
| 2.1. | Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством | 1 |
| 2.2. | Освоение работ, выполняемых вальцовщиком 4-5 разряда | 23 |
| 2.3 | Самостоятельное выполнение работ вальцовщика 4-5 разряда | 88 |
| | Квалификационная пробная работа | 8 |
| | **Итого:** | **120** |

**4.3. Аннотация программ производственного обучения:**

**2.1. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством**

Инструктаж по безопасности труда и противопожарным мероприятиям.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

**2.2. Освоение работ, выполняемых вальцовщиком 4-5 разряда**

Ознакомление с правилами подготовки металла к вальцовке.

Ознакомление с последовательностью операций при подготовке металла.

Участие в работах по очистке, правке, разметке и резке металла. Участие в строгании кромок, сверления отверстий. Вырубке и зачистке дефектов и в других подготовительных работах.

Участие в подаче металла к вальцам.

Ознакомление с устройством различного оборудования и его отдельными узлами и механизмами.

Ознакомление с последовательностью проведения операций вальцовки, гибки, правки и др.

Наблюдение за оборудованием в процессе работы, смазка и очистка оборудования. Осмотр и определение исправности.

Выполнение гибки, кромок, конусных обечаек из листового металла деталей, имеющих один – два сгиба.

Упражнения в вальцовке, правке и гибке на вальцах и прессах деталей из пруткового.

Выполнение работ по правке кромок на прессах и вручную.

Контроль изготовленной продукции по геометрии и размерам с применением соответствующих измерительных инструментов.

Участие в ремонте оборудования.

**2.3. Самостоятельное выполнение работ вальцовщика 4-5 разряда**

Самостоятельное выполнение работ вальцовщика 4-5 разряда в соответствии с правилами безопасности труда, технологическими инструкциями и установленными нормами выработки.

**5.Общие требования к организации образовательного процесса**

Количество часов, отведенное на предметы теоретического и производственного обучения, приведено в учебном плане. Планирование и интенсивность изучения предметов осуществляется с учетом характера и сложности предмета. Обязательным условием для прохождения производственного обучения является теоретическое обучение для получения профессиональных навыков по основным видам профессиональной деятельности.

Контрольные работы, устный опрос, тестирование и другие формы промежуточной аттестации проводятся за счет времени, отведенного на предмет. Формы проведения консультации (индивидуальные, групповые и т.п.) выбираются преподавателем. Резерв времени учебного обучения может быть использован для дополнительного консультирования, изучения новых технологий и оборудования.

**6. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной профессиональной программе по профессии «Вальцовщик»:

-преподаватели имеют среднее профессиональное или высшее профессиональное образование;

- наставники производственного обучения должны иметь разряд по данной профессии на 1 разряда выше, чем у обучающегося и стаж работы на данном предприятии по соответствующей профессии.

**7.Материально-техническое и информационное обеспечение учебного процесса**

ООО «НТЗМК» располагает соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение теоретических занятий и производственного обучения, которые предусмотрены учебным планом и соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Ресурсное обеспечение ДПП формируется на основе требований к условиям реализации дополнительных профессиональным программам, определяемых профессиональным стандартом по данной специальности.

Дополнительная профессиональная программа по профессии «Вальцовщик» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам учебного плана.

Основная учебно-методическая литература по ДПП «Вальцовщик» имеется в виде:

- монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий по практическим занятиям, самостоятельной работе (библиотека ООО «НТЗМК»);

- библиотека ООО «НТЗМК» составляет основу информационного обеспечения учебного процесса;
- библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями учебной литературы;
- фонд дополнительной литературы, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

**8. Порядок выполнения квалификационной (пробной) работы и прохождение экзаменационных испытаний по теоретическому курсу**

Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения ДПП в полном объеме. Цель итоговой аттестации - установление уровня готовности, по итогам обучения, к освоению профессиональных компетенций подлежащих формированию, соответствующего вида деятельности. Выполнение квалификационной (пробной) работы проводится в соответствии с перечнем квалификационных (пробных) работ ООО «НТЗМК» по профессии «Вальцовщик» и прохождением экзаменационных испытаний по теоретическому курсу.

**9. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы**

Контроль и оценка освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Вальцовщик» осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретического обучения, а также при выполнении производственных заданий.

Оценка качества освоения ДПП профессии «Вальцовщик» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя квалификационную (пробную) работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии и приобретенных профессиональных компетенций. Тематика экзаменационных вопросов соответствует содержанию учебного плана.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания предусмотренные программами учебных дисциплин. Квалификационная (пробная) работа позволяет произвести оценку освоенных профессиональных компетенций в соответствии с критериями оценки. В ходе проведения квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных профессиональных компетенций. Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, присваивается соответствующий разряд по данной профессии и выдается удостоверение.

| **Результаты обучения (освоенные умения, знания, навыки)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| **Уметь:** | |
| -применять вальцы гибочные, горизонтальные и вертикальные, цилиндрические и конические для листа, полосы, профильного и сортового металла;<br>-применять листогибочные вальцы с несколькими горизонтальными валками;<br>-применять вальцы с заземляющими валками;<br>-применять прессы гидравлические и механические;<br>-применять рабочие инструменты и вспомогательные; | Практические работы, тестирование, устный опрос |

| | |
|---|---|
| -контролировать последовательность выполнения операций вальцовки, гибки, правки;<br>-применять оборудование, приспособления и инструменты для выполнения операций;<br>-настраивать различное оборудование и инструменты в зависимости от рода обработки и технологических операций;<br>-выполнять основные операции в зависимости от технологического процесса и применяемого оборудования, приспособлений и инструментов;<br>-производить работы по очистке, правке, зачистке дефектов и других подготовительных работах;<br>-выполнять операции по изготовлению обечаек и полуобечаек, колец из полосы, прутка и профиля, гибке труб цилиндров из листового металла. | |
| **Знать:** | |
| -маркировки сталей;<br>-внешние дефекты металлопроката;<br>-возможные дефекты при обработке и сварке;<br>-напряжение, возникающие в металле при растяжении и сжатии;<br>-напряжение и деформацию металла при операциях гибки, вальцовки и правки холодного и горячего металла;<br>-влияние холодной и горячей деформации на структуру и свойства металла;<br>-применение вальцов гибочных горизонтальных и вертикальных, цилиндрических и конических для листа, полосы, профильного и сортового металла;<br>-устройство, принцип работы и правила подналадки вальцов;<br>-назначение, устройство, принцип работы и правила подналадки гидравлических и механических прессов;<br>-измерительные инструменты;<br>- назначение и условия контрольно-измерительного инструмента;<br>-способы измерения деталей в процессе гибки или вальцовки;<br>-деформацию металла при вальцовке и гибке в холодном и горячем состоянии;<br>-назначение вальцовки, гибки, правки;<br>-виды вальцовочных работ;<br>-виды гибочных работ;<br>-настройку различного оборудования и инструментов в зависимости от рода обработки и выполнения технологических операций;<br>-способы выполнения основных операций в зависимости от технологического процесса и применяемого оборудования. | Практические занятия, тестирование, устный опрос |
| | Итоговая аттестация усвоенных знаний и основных умений – квалификационный экзамен |

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем.

## 10. Экзаменационные билеты для аттестации рабочих по профессии «Вальцовщик» 4-5 разряд

**Билет №1**

1. Кромкогибочный пресс РКХА-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
2. Особенности гибки листового металла. Максимальный вес заготовки.
3. Кто допускается для выполнения обязанностей вальцовщика?

**Билет №2**

1. Листогибочные вальцы 2680П и ВЕРРИНА. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на вальцах. Последовательность операций.
2. Особенности вальцовки сортового и листового металла. Припуски на вальцовку.
3. Требования безопасности перед началом работы. Осмотр оборудования.

**Билет №3**

1. Универсальный горизонтально-гибочный пресс PYXWM-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
2. Виды деформации прокатной стали. Возможные дефекты при обработке и сварке деталей.
3. Требования безопасности во время работы.

**Билет №4**

1. Углогибочный станок БУФФАЛО. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на станке. Последовательность операций.
2. Межоперационный и окончательный контроль готовых изделий после гибки, вальцовки и правки.
3. Требования безопасности в аварийных ситуациях и по окончанию работы.

**Билет №5**

1. Кромкогибочный пресс РКХА-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
2. Технологическая документация. Назначение. Виды. Содержание.
3. Первая помощь при несчастных случаях (при ушибах, растяжениях, вывихах, переломе).

**Билет №6**

1. Листогибочные вальцы 2680П и ВЕРРИНА. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на вальцах. Последовательность операций.
2. Маркировка деталей и конструкций. Дополнительная маркировка.
3. Первая помощь при поражении электрическим током.

**Билет №7**

1. Универсальный горизонтально-гибочный пресс PYXWM-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
2. Механические, химические, технологические и эксплуатационные свойства сталей.
3. Порядок действий при возникновении пожара.

**Билет №8**

1. Углогибочный станок БУФФАЛО. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на станке. Последовательность операций.
2. Маркировка сталей. Расшифровка сталей ВСт5сп и 09Г2С.
3. Требования при складировании деталей и конструкций.

**Билет №1**

1. Кромкогибочный пресс РКХА-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
2. Особенности гибки листового металла. Максимальный вес заготовки.
3. Кто допускается для выполнения обязанностей вальцовщика?

**Билет №2**

1. Листогибочные вальцы 2680П и ВЕРРИНА. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на вальцах. Последовательность операций.
2. Особенности вальцовки сортового и листового металла. Припуски на вальцовку.
3. Требования безопасности перед началом работы. Осмотр оборудования.

**Билет №3**

5. Универсальный горизонтально-гибочный пресс PYXWM-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
6. Виды деформации прокатной стали. Возможные дефекты при обработке и сварке деталей.
7. Требования безопасности во время работы.

**Билет №4**

5. Углогибочный станок БУФФАЛО. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на станке. Последовательность операций.
6. Межоперационный и окончательный контроль готовых изделий после гибки, вальцовки и правки.
7. Требования безопасности в аварийных ситуациях и по окончанию работы.

**Билет №5**

1. Кромкогибочный пресс РКХА-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
2. Технологическая документация. Назначение. Виды. Содержание.
3. Первая помощь при несчастных случаях (при ушибах, растяжениях, вывихах, переломе).

**Билет №6**

1. Листогибочные вальцы 2680П и ВЕРРИНА. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на вальцах. Последовательность операций.
2. Маркировка деталей и конструкций. Дополнительная маркировка.
3. Первая помощь при поражении электрическим током.

**Билет №7**

5. Универсальный горизонтально-гибочный пресс PYXWM-250. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на прессе. Последовательность операций.
6. Механические, химические, технологические и эксплуатационные свойства сталей.
7. Порядок действий при возникновении пожара.

**Билет №8**

1. Углогибочный станок БУФФАЛО. Технические характеристики. Устройство. Виды работ, выполняемые на станке. Последовательность операций.
2. Маркировка сталей. Расшифровка сталей ВСт5сп и 09Г2С.
3. Требования при складировании деталей и конструкций.

**Перечень пробных квалификационных работ по профессии «Вальцовщик»:**

**2-3 разряд**

1. Гибка-вальцовка уголка и швеллера на станке БУФФАЛО.
2. Правка листового проката на прессе PYXWM-250.
3. Гибка цилиндрических и конических заготовок на прессе PKXA-250.
4. Гибка пруткового металла на прессе PKXA-250.
5. Гибка под угол листового проката на прессе PKXA-250.
6. Правка листового металла на вальцах ВЕРРИНА.
7. Вальцовка цилиндрических заготовок на вальцах 2680П и ВЕРРИНА.

**4-5 разряд**

1. Гибка-вальцовка рельс и полосового металла на станке БУФФАЛО.
2. Гибка листового проката на прессе PYXWM-250.
3. Гибка нескольких гибов на прессе PKXA-250.
4. Вальцовка конических и сферических заготовок на вальцах ВЕРРИНА.
5. Вальцовка сортового проката на вальцах ВЕРРИНА.
6. Калибровка полуобечаек после сварки.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

| № п/п | Автор | Название книги | Место и год издания | Количество страниц |
|---|---|---|---|---|
| **Общетехнический курс** | | | | |
| 1. | - | Федеральный закон РФ №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» | 21.07.1997 | |
| 2. | Кочергин С.М. | Современные строиетльные материалы | М.:Стройинформ, 2006 | 720 |
| 3. | Зотов Б.И., Курдюмов В.И. | Безопасность жизнедеятельности на производстве | М.: КолосС, 2004 | 432 |
| 4. | Коробкин В.И., Передельский Л.В. | Экология | Ростов н/Д.: Феникс, 2003 | 576 |
| 5. | Остапенко Ю.М. | Экономика труда | М.: Инфра-М, 2003 | 268 |
| 6. | Райзберг Б.А. | Основы экономики. Учебное пособие | М.: Инфра-М, 2003 | 408 |
| 7. | Соколова С.В. | Основы экономики | М.: Академия, 2003 | 128 |
| 8. | Стерликов С. | Современная экономика | Ростов н/Д.: Феникс, 2003 | 416 |
| 9. | Вронский В.А. | Экология. Словарь -справочник | Ростов н/Д.: Феникс, 2002 | 576 |
| 10. | Голицын А.Н. | Основы промышленной экологии. Учебник | М.: Академия, 2002 | 240 |
| 11. | Киселев В.Н. | Основы экологии | М.: Высшая школа, 2002 | 383 |
| 12. | Хван Т.А. | Безопасность жизнедеятельности | Ростов н/Д.: Феникс, 2002 | 320 |
| 13. | Хотунцев Ю.Л. | Экология и экологическая безопасность | М.: Академия, 2002 | 480 |
| 14. | Мамедов О.Ю. | Основы экономики | Ростов н/Д.: Феникс, 2000 | 416 |
| 15. | Тареев Б.М. | Электротехника. Терминология . 3 выпуск | М.: Изд-во Стандартов, 1989 | 343 |
| 16. | Герасимов В.Г., Грудинский П.Г. | Электротехнический справочник. Том 1. Общие вопросы. Электромеханические материалы | М.: Энергоатомиздат, 1985 | 488 |
| 17. | Кириллов А.Ф. | Чертежи строительные | М.: Стройиздат, 1985 | 312 |
| 18. | Румянцев В.Ф. | Основы экономических знаний | М.: Экономика, 1983 | 271 |
| 19. | Шариков Л.П. | Охрана окружающей среды | Л.: Судостроение, 1978 | 560 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20. | Бабулин Н.А. | Построение и чтение машиностроительных чертежей | М.: Высшая школа, 1974 | 320 |
| 21. | Духанин Ю.А., Осминкин Я.М., Сидорочкин С.С. | Справочник по технике безопасности, противопожарной технике и производственной санитарии. Том 2 | Л.: Судостроение, 1971 | 664 |
| 22. | Злобинский Б.М. | Безопасность труда в строительстве. Справочное пособие | М.: Металлургия, 1971 | 456 |
| | **Специальный курс** | | | |
| 23. | Адаскин А.М., Зуев В.М. | Материаловедение (металлообработка) | М.: ПрофОбрИздат, 2002 | 240 |
| 24. | Богодухов С.И., Гребенюк В.Ф. | Курс материаловедения в вопросах и ответах | М.: Машиностроение 2003 | 256 |
| 25. | Зубченко А.С. | Марочник сталей и сплавов | М.: Машиностроение 2003 | 784 |
| 26. | Манойлов В.Е. | Основы электробезопасности | Л.: Энергоатомиздат, 1991 | 480 |
| 27. | Наназашвили И.Х. | Строительные материалы, изделия и конструкции. Справочник | 1990 | Москва, Высшая школа, 495 |
| 28. | Гаевик Д.Т. | Справочник смазчика | М.: Машиностроение, 1990 | 352 |
| 29. | Куценко Г.И., Жашкова И.А. | Основы гигиены труда и производственной санитарии | М.: Высшая школа, 1990 | 127 |
| 30. | Галкин Г.И. | Экономика строительства | М.: Стройиздат, 1989 | 719 |
| 31. | Кудрин В.А. | Металлургия стали | М.: Металлургия, 1989 | 560 |
| 32. | Пак Ю.Е., Хализов С.С. | Экономика труда в строительстве | М.: Стройиздат, 1988 | 320 |
| 33. | Соломатов В.И., Бобрышев А.Н., Химмлер К.Г. | Полимерные композиционные материалы в строительстве | М: Стройиздат, 1988 | 312 |
| 34. | Чаус К.В., Чистов Ю.Д., Лабзина Ю.В. | Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций | М: Стройиздат 1988 | 448 |
| 35. | Бергельсон В.Н., Бржезицкий Л.И. | Электробезопасность в строительстве | Киев: Будивэльнык, 1987 | 208 |
| 36. | Елшин И.М. | Строителю об охране окружающей природной среды | М.: Стройиздат, 1986 | 136 |
| 37. | Еремин Н.Ф. | Процессы и аппараты в технологии строительных материалов. Учебник для вузов | М: Высшая школа, 1986 | 280 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 38. | Симонов В.И., Шибанов Н.М., Якшин В.С. | Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты для строителей | М.: Стройиздат, 1984 | 104 |
| 39. | Долин П.А. | Справочник по технике безопасности | М.: Энергоиздат, 1982 | 800 |
| 40. | Шведков Е.Л., Ровинский Д.Я. | Словарь – справочник по трению, износу и смазке деталей машин | Киев, Наукова Думка, 1979 | 188 |
| 41. | Гаевая Л.А. | Средства индивидуальной защиты глаз и лица при производстве | М.: Машиностроение, 1975 | 158 |
| 42. | Михайлова В.Л., Жданова З.П. | Сборник типовых инструкций по технике безопасности | М.:. Машиностроение, 1974 | 592 |
| 43. | Вайнштейн Л.И. | Памятка населению по электробезопасности | М.: Энергия, 1972 | 32 |
| 44. | Духанин Ю.А., Осминкин Я.М., Сидорочкин С.С. | Справочник по технике безопасности, противопожарной технике и производственной санитарии. Том 3 | Л.: Судостроение, 1972 | 584 |
| 45. | Поволоцкий Б.А., Цыганов М.А. | Безопасность труда при холодной обработке металлов | М.: Машиностроение, 1972 | 112 |
| 46. | Эминов Е.А. | Справочник по применению и нормам расхода смазочных материалов. Книга 1 | М.: Химия, 1969 | 559 |
| 47. | Эминов Е.А. | Справочник по применению и нормам расхода смазочных материалов. Книга 2 | М.: Химия, 1969 | 944 |

**Приложение №1 .**

**Календарный учебный график.**
**Вальцовщик 2-3 разряд**

Календарный учебный график определяет количество ученбных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

| №, п/п | Наименование курсов и дисциплин | учебная нагрузка | Порядковый номер учебной недели | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **1** | **Теоретическое обучение** | **138** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Экономический курс | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2 | Чтение чертежей | 11 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3 | Электротехника | 6 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.4 | Материаловедение | 13 | | 1 | 10 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5 | Автоматизация производства на основе электровычислительной техники | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.6 | Охрана труда | 20 | | | | 6 | 10 | 4 | | | | | | | | | | |
| **1.2** | **Специальнрый курс** | **84** | | | | | | **6** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **8** | | |
| 1.2.1 | Введение | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| 1.2.2 | Основные сведения о производстве и организации рабочего места | 4 | | | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| 1.2.3 | Оборудование, инструменты и приспособления | 30 | | | | | | | 10 | 10 | 10 | | | | | | | |
| 1.2.4 | Технологический процесс | 44 | | | | | | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 4 | | |
| 1.2.5 | Стандартизация и качество продукции | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| 1.2.6 | Охрана окружающей среды | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | **Производственное обучение** | **334** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **26** | | | | **8** | |
| 2.1 | Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Подготовка металла к вальцовке | 23 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Обучение основным операциям и приемам работы вальцовщика | 150 | 3 | 30 | 30 | 30 | 30 | 27 | | | | | | | | | | |
| 2.4 | Самостоятельное выполнение работ вальцовщика 2-3 разряда | 149 | | | | | | 3 | 30 | 30 | 30 | 30 | 26 | | | | | |
| | Квалификационная пробная работа | 8 | | | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| | **Квалификационный экзамен** | **8** | | | | | | | | | | | | | | | | **8** |
| | **Итого** | **480** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **36** | **10** | **10** | **8** | **8** | **8** |

## Вальцовщик 4-5разряд

| №, п/п | Наименование курсов и дисциплин | учебная нагрузка | Порядковый номер учебной недели | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **1** | **Теоретическое обучение** | **60** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Экономический курс | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2 | Чтение чертежей | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3 | Материаловедение | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.4 | Допуск и технические измерения | 6 | 1 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5 | Охрана труда | 10 | | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| **1.2** | **Специальнрый курс** | **35** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Введение | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.2 | Сведения о холодной и горячей пластической деформации | 7 | | | 4 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3 | Оборудование, инструмент и приспособления | 10 | | | | 7 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.4 | Технологический процесс | 15 | | | | | 7 | 8 | | | | | | | | | | | |
| 1.2.5 | Стандартизация и качество | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 1.2.6 | Охрана окружающей среды | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Производственное обучение** | **112** | **30** | **30** | **30** | **14** | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Освоение работ, выполняемых вальуцовщиком 4-5 разряда | 23 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Самостоятельное выполнение работ вальцовщика 4-5 разряда | 80 | 6 | 30 | 30 | 14 | | | | | | | | | | | | | |
| | Квалификационная пробная | 8 | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | |
| | **Квалификационный экзамен** | **8** | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | |
| | **Итого** | **180** | **40** | **40** | **40** | **24** | **10** | **10** | **8** | **8** | | | | | | | | | |