

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 09.10.2024 13:47:34  
Уникальный программный ключ:  
1473121deb7e9f15c2d64846204f926bf9a29aea

**ЦППК**

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ДПО «ЦППК»

\_\_\_\_\_ О.А. Чанышева  
\_\_\_\_\_ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ДПО  
«ЦППК»

\_\_\_\_\_ О.А.Чанышева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**«Вальцовщик резиновых смесей»**

г. Уфа  
2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....                                     | 3  |
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....                                         | 3  |
| 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....                               | 5  |
| 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....                              | 6  |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ .....                       | 8  |
| 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ . | 17 |
| 6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....                     | 17 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....       | 18 |
| Приложение № 1.....                                             | 19 |
| Приложение № 2.....                                             | 23 |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения «Вальцовщик резиновых смесей» (далее Программа) разработана АНО ДПО «ЦППК» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», с учетом квалификационных требований, установленных Профессиональным стандартом «Специалист по производству резиновых смесей», утвержденным приказом Минтруда России от 20.07.2020 N 433н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2020 года, регистрационный N 59312).

**Область профессиональной деятельности: 26.** Химическое, химико-технологическое производство.

**Вид профессиональной деятельности: 26.023** Производство резиновых смесей.

**Цель и планируемые результаты обучения:**

В соответствии Профессиональным стандартом «Специалист по производству резиновых смесей» целью обучения является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации «Вальцовщик резиновых смесей».

В соответствии Профессиональным стандартом «Специалист по производству резиновых смесей»

В результате освоения программы обучающийся должен **знать:**

- устройство, принцип работы оборудования и механизмов для просеивания, резки, дробления и фильтрации, разогрева и декристаллизации ингредиентов резиновых смесей;
- нормы дозирования и способы загрузки ингредиентов резиновых смесей;
- назначение ингредиентов резиновых смесей;
- технические требования, предъявляемые к качеству ингредиентов резиновых смесей;
- порядок приема и сдачи смены;
- инструкцию по охране труда на рабочем месте;
- требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены;
- инструкции применения средств пожаротушения и средств индивидуальной защиты;
- маркировку каучуков и ингредиентов для приготовления резиновых смесей различных типов и сортов;
- порядок загрузки развешенных ингредиентов в тару для приготовления резиновых смесей;
- технические требования, предъявляемые к качеству ингредиентов резиновых смесей и комплектации навесок ингредиентов резиновых смесей;
- общие принципы изготовления резиновых смесей;
- правила эксплуатации весового оборудования;
- состав резиновых смесей и назначение ингредиентов резиновых смесей;
- свойства резиновых смесей.

В результате освоения программы обучающийся должен **уметь**:

- изготавливать резиновые смеси на вальцах в соответствии с нормативной и технологической документацией;
- производить расчет величины навесок ингредиентов в соответствии с рецептурой;
- идентифицировать и маркировать каучуки по типам и сортам;
- выявлять и устранять мелкие неисправности в работе вальцов;
- применять на практике нормы дозирования и способы загрузки ингредиентов резиновых смесей;
- оценивать технические требования, предъявляемые к качеству ингредиентов и готовых резиновых смесей;
- владеть навыками работы на оборудовании для взвешивания и дозирования ингредиентов резиновых смесей;
- владеть навыками соблюдения требований охраны труда, производственной санитарии и гигиены при выполнении работ.

По итогам успешного освоения программы и прохождения итоговой аттестации выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

### **Трудоемкость обучения**

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов.

### **Форма обучения**

Теоретическое обучение проходит в очной, очно-заочной, заочной форме, с применением дистанционных образовательных технологий.

В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции, практические занятия, выездные занятия, консультации.

Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция", (далее АИС Компетенция) состоящей в реестре отечественного ПО, (реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

Практическое обучение проходит в форме производственной практики.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| №<br>п/п               | Наименование тем, модулей                                                                                                                    | Всего<br>часов | В том числе |                  | Форма контроля              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|------------------|-----------------------------|
|                        |                                                                                                                                              |                | Лекция      | Прак.<br>занятия |                             |
| Теоретическое обучение |                                                                                                                                              |                |             |                  |                             |
| 1                      | Модуль 1. Общеобразовательный курс                                                                                                           | 16             | 12          | 4                |                             |
| 1.1                    | Основы экономических знаний                                                                                                                  | 4              | 4           | -                |                             |
| 1.2                    | Охрана труда и промышленная<br>безопасность                                                                                                  | 8              | 8           | -                |                             |
| 1.4                    | Промежуточная аттестация                                                                                                                     | 4              | -           | 4                | Тестирование                |
| 2                      | Модуль 2. Общетехнический курс                                                                                                               | 24             | 16          | 8                |                             |
| 2.1                    | Чтение чертежей и схем                                                                                                                       | 2              | 2           | -                |                             |
| 2.2                    | Электротехника с основами<br>промышленной электроники                                                                                        | 4              | 4           | -                |                             |
| 2.3                    | Материаловедение                                                                                                                             | 4              | 4           | -                |                             |
| 2.4                    | Основы слесарных работ                                                                                                                       | 4              | 4           | -                |                             |
| 2.5                    | Информационные технологии в<br>профессиональной деятельности                                                                                 | 2              | 2           | -                |                             |
| 2.6                    | Промежуточная аттестация                                                                                                                     | 8              | -           | 8                | Тестирование                |
| 3                      | Модуль 3. Специальная технология                                                                                                             | 32             | 28          | 4                |                             |
| 3.1                    | Основы технологии изготовления<br>резиновых смесей                                                                                           | 8              | 8           | -                |                             |
| 3.2                    | Оборудование и эксплуатация вальцов                                                                                                          | 8              | 8           | -                |                             |
| 3.3                    | Технология изготовления резиновых<br>смесей на вальцах                                                                                       | 8              | 8           | -                |                             |
| 3.4                    | Обработка и подготовка ингредиентов<br>резиновых смесей                                                                                      | 4              | 4           | -                |                             |
| 3.5                    | Промежуточная аттестация                                                                                                                     | 4              | -           | 4                | Тестирование                |
| Практическое обучение  |                                                                                                                                              |                |             |                  |                             |
| 4                      | Модуль 4. Практическое обучение                                                                                                              | 80             | -           | 80               |                             |
| 4.1                    | Инструктаж по охране труда, технике<br>безопасности, пожарной безопасности,<br>ознакомление с производством и<br>организацией рабочего места | 8              | -           | 8                |                             |
| 4.2                    | Подготовка и загрузка резиновых смесей<br>на вальцы                                                                                          | 16             | -           | 16               |                             |
| 4.3                    | Выполнение операций по рафинированию<br>и усреднению резиновых смесей                                                                        | 8              | -           | 8                |                             |
| 4.4                    | Контроль качества получаемой резиновой<br>смеси                                                                                              | 8              | -           | 8                |                             |
| 4.5                    | Обслуживание вальцов                                                                                                                         | 8              |             | 8                |                             |
| 4.6                    | Самостоятельное выполнение работ                                                                                                             | 24             | -           | 24               |                             |
| 4.7                    | Производственная практика                                                                                                                    | 8              | -           | 8                | Стажировочный<br>лист       |
| 5                      | Итоговая аттестация                                                                                                                          | 8              | -           | 8                | Квалификационный<br>экзамен |
|                        | ИТОГО                                                                                                                                        | 160            | 56          | 104              |                             |

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК<sup>1</sup>

| Наименование разделов (модулей) и тем <sup>2</sup>                                                                                  | Итого | Количество дней /час |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                                                                                                     |       | Д1                   | Д2 | Д3 | Д4 | Д5 | Д6 | Д7 | Д8 | Д9 | Д10 | Д11 | Д12 | Д13 | Д14 | Д15 | Д16 | Д17 | Д18 | Д19 | Д20 |
| Основы экономических знаний                                                                                                         | 4     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Охрана труда и промышленная безопасность                                                                                            | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Промежуточная аттестация                                                                                                            | 4     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Чтение чертежей и схем                                                                                                              | 2     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Электротехника с основами промышленной электроники                                                                                  | 4     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Материаловедение                                                                                                                    | 4     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Основы слесарных работ                                                                                                              | 4     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                           | 2     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Промежуточная аттестация                                                                                                            | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Основы технологии изготовления резиновых смесей                                                                                     | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Оборудование и эксплуатация вальцов                                                                                                 | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Технология изготовления резиновых смесей на вальцах                                                                                 | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Обработка и подготовка ингредиентов резиновых смесей                                                                                | 4     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Промежуточная аттестация                                                                                                            | 4     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Подготовка и загрузка резиновых смесей на вальцы                                                                                    | 16    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

<sup>1</sup> Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика программ (без изменения объема часов разделов, тем).

<sup>2</sup> Содержание разделов (модулей) и тем в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули) и темы, указанные в учебном плане.

| Наименование разделов (модулей) и тем <sup>2</sup>                 | Итого | Количество дней /час |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                                    |       | Д1                   | Д2 | Д3 | Д4 | Д5 | Д6 | Д7 | Д8 | Д9 | Д10 | Д11 | Д12 | Д13 | Д14 | Д15 | Д16 | Д17 | Д18 | Д19 | Д20 |
| Выполнение операций по рафинированию и усреднению резиновых смесей | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Контроль качества получаемой резиновой смеси                       | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Обслуживание вальцов                                               | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Самостоятельное выполнение работ                                   | 24    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Производственная практика                                          | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Итоговая аттестация                                                | 8     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

## **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ**

### **МОДУЛЬ 1. ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС**

#### **Тема 1.1. Основы экономических знаний**

Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

#### **Тема 1.3. Охрана труда и промышленная безопасность**

Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Регистрация опасных производственных объектов. Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к области опасных производственных объектов. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварии и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывных материалов. Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии. Оформление документов по расходованию средств, связанных с учетом органов Ростехнадзора в техническом расследовании причин аварии на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах.

#### **Тема 1.4. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 1.

## МОДУЛЬ 2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

### Тема 2.1. Чтение чертежей и схем

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса. Условные обозначения на электрических схемах. Принципиальные развернутые и монтажные схемы. Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п. Правила чтения электрических схем.

### Тема 2.2. Электротехника с основами промышленной электроники

Электрический ток. Сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Постоянный и переменный ток. Закон Ома. Действие электрического тока. Использование электрической энергии в промышленности. Электрические цепи. Основные параметры электрической цепи. Схемы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета неразветвленных и разветвленных электрических цепей. Расчет электрических цепей постоянного тока со смешанным соединением потребителей и источников электрической энергии. Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения. Преобразование химической энергии в электрическую. Химические источники электрической энергии (аккумуляторы). Нелинейные цепи. Нелинейные элементы в электрической цепи, их вольтамперные характеристики. Понятие о графическом методе расчета нелинейных цепей по вольтамперным характеристикам. Электромагнетизм и магнитные цепи. Основные характеристики магнитного поля. Магнитный поток. Закон полного тока и магнитодвижущая сила. Ферромагнетики. Кривые намагничивания и петля гистерезиса. Магнитная цепь и ее расчет. Взаимодействие тока и магнитного поля. Использование явления электромагнитной индукции для получения ЭДС (понятие о генераторах). Вихревые токи. Потокосцепление. Индуктивность. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Величина и направление ЭДС самоиндукции. Взаимоиндукция. Понятие о принципе действия трансформатора. Получение переменного тока. Параметры переменного тока. Простейшие цепи переменного тока. Векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Временные и векторные диаграммы. Треугольники напряжений и сопротивлений. Закон Ома. Расчет последовательности цепи переменного тока. Резонанс напряжений. Мощность в цепях переменного тока (активная, реактивная, полная). Треугольник мощностей. Коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Векторные диаграммы. Треугольники токов и проводимостей. Трехфазная система переменных токов. Принцип построения многофазных систем. Источники электрической энергии для трехфазной системы. Соединение обмоток источника и приемников электроэнергии звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения, соотношения между ними. Трехпроводная и четырехпроводная цепи. Роль нулевого провода. Мощность трехфазной системы. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Методы измерений. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация электроизмерительных

приборов; их условные обозначения на схемах. Общее устройство прибора. Понятие о системах электроизмерительных механизмов (магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной). Измерительные силы тока и напряжения. Измерение сопротивлений (грубые и точные методы). Измерение мощности и энергии. Устройство ваттметров и счетчиков. Электрические измерения неэлектрических величин. Датчики и их разновидности. Измерительные схемы. Электротехнические устройства/ Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую. Трансформаторы, их назначение и область применения. Принцип действия. Коэффициент трансформации. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Режим нагрузки. Зависимость КПД от нагрузки. Понятие о трехфазном трансформаторе, схемы соединения обмоток. Понятие об автотрансформаторе, простейшая схема включения. Электрические машины, их виды. Генераторный и двигательный режимы работы. Обратимость электрических машин. Понятие об асинхронных электродвигателях, их применение. Понятие о синхронных машинах. Применение синхронных генераторов и электродвигателей. Принцип действия электрических машин постоянного тока. Понятие о способах возбуждения. Применение генераторов и электродвигателей постоянного тока. Мощность и КПД электрических машин. Аппаратура управления и защиты. Выключатели, переключатели, рубильники, магнитные пускатели, контакторы; их назначение, устройство. Защитная аппаратура: предохранители, реле. Виды и устройства предохранителей и реле.

### **Тема 2.3. Материаловедение**

Строение и свойства металлов и сплавов. Понятие о материаловедении. Структура металлов. Основы строительного материаловедения: предмет и задачи дисциплины, связь состава, структуры и свойств материалов, базовые принципы выбора материалов для строительных задач. Классификация и номенклатура строительных материалов: группировка по происхождению, назначению и структуре; основные типы материалов (каменные, керамические, бетоны, металлы, древесина, полимеры, композиты) и области их применения. Свойства строительных материалов: физические (плотность, пористость, водопоглощение, морозостойкость, теплопроводность), механические (прочность, твердость, упругость, пластичность) и технологические характеристики (удобоукладываемость, скорость схватывания, стойкость к агрессивным средам). Контроль качества и нормативные требования к строительным материалам: порядок входного, операционного и приёмо-сдаточного контроля, применение ГОСТ, СП и ТУ, правила приёмки, сортировки, дефектации и учёта партий материалов, оформление сопроводительной и приёмо-сдаточной документации.

### **Тема 2.4. Основы слесарных работ**

Разметка плоскостная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Определение пригодности заготовок. Разметка по чертежам и шаблонам (образцам). Разметка от кромок заготовок и центровых линий. Брак при разметке и способы его предупреждения. Разметка пространственная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заправка инструментов. Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления. Правила и способы правки и гибки листового, профильного металла и труб. Правильно-гибочные прессы, их устройство и применение. Гибка металла в горячем состоянии под различными углами и радиусами. Дефекты при правке и гибке металла и способы их устранения. Рубка металла и ее назначение. Инструменты и приспособления. Инструменты и приспособления. Приемы опилования широких и узких прямолинейных и параллельных плоскостей. Порядок работ при опиловании сопряженных под различными углами поверхностей. Проверка качества опилования. Механическое опилование. Распиливание прямолинейных отверстий, фасонных проёмов и

отверстий с поденкой по шаблонам и вкладышам. Брак при опиливании и меры предупреждения. Сверление отверстий. Инструменты и приспособления. Конструкция зенкеров. Зенкерование отверстий под головки винтов и заклепок с помощью сверлильного станка. Зенковки, их отличие от зенкеров. Зенкование отверстий и его применение. Развертывание отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкции и подбор разверток. Выбор резания. Припуск металла на развертывание. Развертывание сквозим и глухих цилиндрических отверстий вручную и на станке. Процесс развертывания конических отверстий и его особенности. Возможный брак при сверлении, зенковании и развертывании и меры его предупреждения. Резьба и ее назначение. Инструменты и приспособления. Элементы, профили и системы резьбы. Устройство метчиков и плашек. Выбор диаметра стержня под определенный размер наружной резьбы. Подбор диаметра сверла для сверления отверстий под заданный размер внутренней резьбы. Особенности нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Проверка резьбы калибрами. Использование станков для нарезания резьбы. Брак при нарезании резьбы, меры по его предупреждению и способы устранения. Клепка металла, ее применение и назначение. Инструменты и приспособления. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Клепка металла в холодные и горячие состояния. Ручная и механизированная клепка. Виды заклепочных швов (одно- и многорядные) и их назначение. Проверка диаметра заклепок. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак при клепке и меры по его предупреждению. Этапы монтажных работ. Планирование и проектирование. Закупка материалов и оборудования. Подготовительные работы. Прокладка кабелей и установка оборудования. Проверка и тестирование. Завершение и сдача проекта. Методы выполнения работ. Открытая проводка. Скрытая проводка. Прокладывается в штробе внутри стены. Прокладка в кабеле. Поверхностная проводка. Правила безопасности. Подготовка рабочего места. Обязательное заземление. Использование защитной одежды и средств индивидуальной защиты. Сертифицированные материалы и инструменты.

## **Тема 2.5. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами в производстве строительных изделий: структура АСУ ТП, уровни управления, функции подсистем, взаимодействие датчиков, контроллеров и исполнительных механизмов, типовые схемы автоматизации линий. Программное обеспечение операторских станций и пультов управления: интерфейсы НМИ, навигация по экранам, отображение параметров в реальном времени, работа с трендами и архивами данных, настройка пользовательских представлений технологических параметров. Цифровые системы сбора и обработки данных на производственной линии: принципы работы промышленных протоколов передачи данных, сбор показаний с датчиков температуры, давления, влажности, веса, обработка сигналов, фильтрация помех, алгоритмы усреднения и коррекции значений. Информационная безопасность и эксплуатационная надёжность операторских систем: разграничение прав доступа пользователей, защита от несанкционированных изменений параметров, резервное копирование конфигураций, процедуры восстановления после сбоев, контроль целостности управляющих программ. Документооборот и цифровые инструменты учёта в работе оператора: ведение электронных журналов параметров и событий, формирование отчётов по сменам, фиксация отклонений и аварийных ситуаций, интеграция с системами учёта выпуска продукции и расхода сырья, правила хранения и передачи производственных данных.

## **Тема 2.6. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 2.

## МОДУЛЬ 3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

### Тема 3.1. Основы технологии изготовления резиновых смесей

Введение в технологию изготовления резиновых смесей. Общие принципы изготовления резиновых смесей, основные этапы технологического процесса. Нормативная и технологическая документация, регламентирующая производство резиновых смесей. Требования профессионального стандарта «Специалист по производству резиновых смесей» (трудовая функция В/02.4). Классификация резиновых смесей по назначению и составу. современные тенденции в технологии изготовления резиновых смесей на вальцах. Состав и свойства резиновых смесей: каучуки, наполнители, пластификаторы, вулканизирующие агенты, ускорители, активаторы, противостарители и другие ингредиенты. Физико-механические, технологические и эксплуатационные свойства резиновых смесей. Влияние состава на свойства готовых резиновых смесей. Методы оценки свойств резиновых смесей (пластичность, вязкость, скорость вулканизации). Ингредиенты резиновых смесей: назначение и технические требования. назначение и функции каждого ингредиента резиновых смесей: каучуки (натуральные и синтетические), наполнители (технический углерод, мел, каолин), пластификаторы (мягчители), вулканизирующие агенты (сера, пероксиды), ускорители вулканизации, активаторы, противостарители, красители и специальные добавки. технические требования, предъявляемые к качеству ингредиентов: чистота, дисперсность, влажность, отсутствие посторонних примесей. методы входного контроля ингредиентов. Нормы дозирования и способы загрузки ингредиентов. нормы дозирования ингредиентов в соответствии с рецептурой резиновых смесей. Способы загрузки ингредиентов: последовательность введения, температурные режимы, скорость подачи. Правила эксплуатации весового оборудования для точного дозирования. Порядок загрузки развешенных ингредиентов в тару для приготовления резиновых смесей. Методы контроля правильности дозирования.

### Тема 3.2. Оборудование и эксплуатация вальцов

Устройство и принцип работы вальцов. Устройство вальцов: станина, валки (передний и задний), подшипниковые узлы, привод, механизм регулировки зазора, система охлаждения, ограждения. Принцип работы вальцов: захват резиновой смеси в зазор между валками, пластикация, смешение, гомогенизация. кинематические схемы и технические характеристики различных типов вальцов. правила безопасной эксплуатации вальцов. Подготовка вальцов к работе и эксплуатация. Порядок подготовки вальцов к работе: осмотр, проверка исправности узлов, смазка, настройка зазора, включение и прогрев. Режимы эксплуатации вальцов: скорость вращения валков, фрикция, температура валков. технологические параметры процесса вальцевания: зазор, время обработки, количество пропусков. Правила ведения журнала эксплуатации вальцов. Типичные ошибки при эксплуатации и способы их предотвращения. Выявление и устранение мелких неисправностей вальцов. Характерные неисправности вальцов: биение валков, перегрев подшипников, посторонние шумы, нарушение регулировки зазора, утечка смазки. Методы выявления неисправностей: визуальный осмотр, контроль температуры, прослушивание, измерение зазора. Способы устранения мелких неисправностей: подтяжка креплений, замена смазки, регулировка зазора, замена изношенных деталей. Правила безопасности при ремонтных работах.

### Тема 3.3. Технология изготовления резиновых смесей на вальцах

Расчет величины навесок ингредиентов по рецептуре. Методика расчета величины навесок ингредиентов в соответствии с рецептурой резиновой смеси. Понятия: рецептура, массовая доля,

процентное содержание, коэффициент пересчета. Примеры расчета навесок для различных типов резиновых смесей. Правила округления и учета влажности ингредиентов. методы проверки правильности расчета. Идентификация и маркировка каучуков по типам и сортам. Типы каучуков: натуральный (NR), синтетические (SBR, BR, NBR, CR, EPDM, IIR и др.). Сорта каучуков: по вязкости, по содержанию связующего, по типу наполнителя. Маркировка каучуков: буквенные и цифровые обозначения, цветовая маркировка. Методы идентификации каучуков: органолептический, по плотности, по растворимости, ИК-спектроскопия. правила хранения и учета каучуков. Порядок загрузки ингредиентов и изготовление резиновых смесей на вальцах. Порядок загрузки ингредиентов в вальцы: последовательность введения каучука, наполнителей, пластификаторов, вулканизирующих агентов и других компонентов. Технологические приемы вальцевания: создание запаса смеси на валках, срезка, свертывание, пропуски. режимы вальцевания: температура, зазор, время. Правила контроля качества готовой резиновой смеси: визуальный осмотр, определение пластичности, вязкости. Требования охраны труда при изготовлении резиновых смесей. Контроль качества резиновых смесей. Технические требования, предъявляемые к качеству готовых резиновых смесей: однородность, пластичность, вязкость, скорость вулканизации, физико-механические показатели. Методы контроля качества: визуальный, органолептический, инструментальный (пластометр, вискозиметр, реометр). Типичные дефекты резиновых смесей: неоднородность, комки, посторонние включения, подвулканизация. Правила отбора проб и оформления документации по контролю качества.

### **Тема 3.4. Обработка и подготовка ингредиентов резиновых смесей**

Оборудование для просеивания, резки, дробления, фильтрации, разогрева и декристаллизации ингредиентов. Устройство и принцип работы оборудования для просеивания (вибросита, барабанные сита), резки (ножи, гильотины), дробления (дробилки, мельницы), фильтрации (фильтры для жидких компонентов), разогрева и декристаллизации (термошкафы, нагреватели). Технические характеристики и правила эксплуатации каждого типа оборудования. Требования безопасности при работе с оборудованием. Методы выявления и устранения мелких неисправностей. Обработки ингредиентов резиновых смесей. Приемы обработки ингредиентов: просеивание наполнителей для удаления комков и примесей, резка каучука на куски заданного размера, дробление твердых компонентов, фильтрация жидких пластификаторов, разогрев и декристаллизация вязких компонентов. Правила настройки оборудования для каждого вида обработки. Типичные ошибки при обработке ингредиентов и способы их предотвращения. Требования охраны труда при выполнении операций. Эксплуатация весового оборудования и навеска ингредиентов. Типы весового оборудования: платформенные весы, настольные весы, дозаторы. Правила эксплуатации весов: установка, калибровка, проверка точности, уход. Методы навески ингредиентов: ручная, полуавтоматическая, автоматическая. Правила взвешивания: учет тары, точность, последовательность. Требования к маркировке и учету навесок. Правила безопасности при работе с весовым оборудованием.

### **Тема 3.5. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 3.

## МОДУЛЬ 4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### **Тема 4.1. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места**

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте. Ознакомление с рабочим местом вальцовщика резиновых смесей. Распределение по рабочим местам. Ознакомление с организацией рабочего места сдачи его после завершения работ; порядком получения материалов, защитных газов и инструмента для резки; режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка на сварочном полигоне. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Вальцовщик резиновых смесей», инструктаж по охране труда. Ознакомление с требованиями безопасных условий труда, правилами электробезопасности. Ознакомление с причинами и видами травматизма, мерами предупреждения травматизма. Первая помощь при поражении электрическим током. Ознакомление с правилами пожарной безопасности; с правилами пользования первичными средствами пожаротушения; устройством и применением огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагревательными приборами. Поведение при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Виды и назначение предупредительных сигналов. План эвакуации при пожаре.

### **Тема 4.2. Подготовка и загрузка резиновых смесей на вальцы**

Подготовка и загрузка резиновых смесей на вальцы, регулировка зазора между валками и температурных режимов, контроль пластикации и однородности смеси в процессе вальцевания. Проверка и подготовка исходных материалов: сверить компоненты (каучук, наполнители, пластификаторы, вулканизирующие агенты) с рецептурой; оценить сыпучие ингредиенты на отсутствие комков и влаги, жидкие — на текучесть (при необходимости подогреть масла до рабочей температуры); зафиксировать в журнале партию и дату поступления материалов. Подготовка оборудования: визуальный осмотр валков: проверить отсутствие сколов, налипших остатков, масляных плёнок; контроль параллельности валков и замер зазора щупом; проверку системы охлаждения и подачи воды; осмотр защитных устройств и кнопки аварийной остановки; убедиться в наличии чистых сухих подложек (металлических или полимерных листов) для приёма смеси. Настройка технологических параметров. Установить: зазор между валками в соответствии со стадией: 1,5–2,0 мм — для пластификации, 0,8–1,2 мм — для диспергирования, 0,5–0,8 мм — для финишной стадии; скорость вращения валков (обычно 10–30 об/мин) и коэффициент фрикции (1:1,1–1:1,3); целевую температуру ленты для конкретного типа каучука (например, для NR/IR — 55–70 °С, для SBR — 60–80 °С). Загрузка и обработка смеси: загрузку каучука в зону захвата без применения рук (использовать лопатки/скребки); поэтапное введение сыпучих компонентов порциями в зону деформации для исключения пыления и комкования; добавление жидких пластификаторов тонкой струёй; введение вулканизирующих компонентов (сера, ускорители) только на финишной стадии при температуре ленты не выше 90–100 °С; приёмы обработки ленты: перекидывание, поперечные надрезы для дегазации, контроль равномерности толщины. Контроль качества и завершение операции: экспресс-оценку однородности смеси (отсутствие агломератов, равномерный блеск, отсутствие «сухих» участков); замер температуры ленты пирометром; снятие смеси, укладку на подложку, маркировку листа (номер партии, рецепт, дата, время); очистку валков и рабочего места после окончания работы.

### **Тема 4.3. Выполнение операций по рафинированию и усреднению резиновых смесей**

Выполнение операций по рафинированию и усреднению резиновых смесей, подрезание и многократное пропускание смеси через вальцы для достижения требуемых физико-механических показателей. Удаление посторонних включений из смеси. Многократное пропускание смеси через вальцы для усреднения состава. Контроль однородности и отбор проб. Регулировка температурного режима и зазора между валками в процессе обработки смеси. Складывание и повторная прокатка смеси для повышения однородности. Введение финальных компонентов (вулканизирующих агентов, пластификаторов) на вальцах. Финальный контроль качества смеси (визуальный осмотр, отбор проб, проверка вязкости).

### **Тема 4.4 Контроль качества получаемой резиновой смеси**

Контроль качества получаемой резиновой смеси: отбор проб, оценка готовности по внешним признакам и показаниям приборов, маркировка листов смеси. Методика отбора проб резиновой смеси для контроля качества (точки отбора, объём пробы, требования к представительности). Оценка готовности смеси по внешним признакам (однородность, отсутствие посторонних включений, цвет, структура поверхности). Оценка показателей смеси с помощью приборов (измерение вязкости, температуры, контроль однородности). Правила маркировки листов резиновой смеси (нанесение идентификационных данных, учёт партии, указание даты и параметров изготовления).

### **Тема 4.5. Обслуживание вальцов**

Обслуживание вальцов: очистка рабочих поверхностей, проверка исправности узлов и контрольно-измерительных приборов, выявление и фиксация отклонений в работе оборудования. Практические приёмы очистки рабочих поверхностей валков и узлов вальцов (выбор инструментов и материалов, последовательность операций, контроль полноты очистки). Алгоритм проверки исправности узлов вальцов и контрольно-измерительных приборов (осмотр, тестирование функций, проверка показаний, фиксация результатов). Методика выявления и документирования отклонений в работе оборудования ( типовые неисправности, признаки сбоев, порядок фиксации в журнале, критерии передачи заявки на ремонт). Соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности при работе на вальцах, действия при нештатных ситуациях и аварийных остановках оборудования.

### **Тема 4.6. Самостоятельное выполнение работ**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии вальцовщика резиновых смесей, с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих соответствующего разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.

### **Тема 4.7. Производственная практика**

Отчет о производственной практике в форме стажировочного листа

## **Итоговая аттестация**

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Обучающемуся предлагается не менее 10 вопросов. В заданиях с множественным выбором (предполагающих выбор нескольких правильных ответов из предложенных вариантов) ответ считается верным, если указаны все правильные варианты.

Перечень вопросов для итоговой аттестации по программе приведён в Приложении 1.

Практическое обучение завершается сдачей заполненных стажировочных листов с места прохождения производственной практики (Приложение 2 — форма стажировочного листа).

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками и иными специалистами, отвечающими квалификационным требованиям и требованиям локальных нормативных актов АНО ДПО «ЦППК».

| Наименование специализированных учебных помещений         | Вид занятий                                                                                                       | Наименование оборудования, программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебный класс                                             | Лекции<br>Практические занятия                                                                                    | Мультимедийное оборудование, компьютеры.                                                                                                                                                                                                                             |
| Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)          | Лекции (ВКС)                                                                                                      | Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон                                                                                                                                                                                       |
| Компьютерный класс                                        | Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль.<br>Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль. | АИС «Компетенция», <a href="https://sb.docppk.ru/">https://sb.docppk.ru/</a> , возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика |
| Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс | Входной, промежуточный и итоговый контроль                                                                        | АИС «Компетенция», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.                                                                                                                                             |

## 6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения Программы включает промежуточную аттестацию по каждому учебному модулю учебной программы и итоговую аттестацию.

6.2. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности обучающихся.

6.3. В соответствии с частью 15 статьи 73 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего). При наличии по результатам профессионального обучения присваивается квалификационный разряд, класс, категория.

6.4. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература программы находится в электронной библиотеке ресурса <https://sb.docppk.ru/> и содержит разделы с источниками, записями лекций и вебинаров, роликами по всем дисциплинам модулей, в том числе современную литературу, обновляемую в библиотеке на постоянной обязательной основе.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть вторая от 26.01.2001 г. № 14-ФЗ. Часть третья от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ. Часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 г. № 63-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.
6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
8. Профессиональный стандарт «Специалист по производству резиновых смесей», утвержденным приказом Минтруда России от 20.07.2020 N 433н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2020 года, регистрационный N 59312).
9. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.П. Материаловедение. М. Машиностроение, 1980
10. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М. Высшая школа, 1981
11. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. М. Высшая школа, 1980
12. Бескорвайный П.М, Широков Н.Г. Электрические измерения. -М., Машиностроение, 1971
13. Бондарь И.М. Электротехника и электроника. – М.: Феникс, 2017.
14. Белозеров Н. В. Технология резины. М., «Химия», 1997, 659 с.
15. Справочник резинщика. М., «Химия», 1991, 608 с.
16. Кошелев Ф. Ф., Корнев А. Е., Климов Н. С. Общая технология резины. М., «Химия», 1998, 560 с.
17. Бобков А. С., Журавлев В. С. Техника безопасности и противопожарная техника в шинной промышленности. М., «Химия», 2000, 288 с.
18. Скачков А. С., Левин С. Ю. Оборудование предприятий резиновой промышленности. М, «Высшая школа». 2002, 346 с.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Примеры практических задач для самоподготовки

**Задача 1. Перед запуском вальцов вы заметили, что зазор между валками не соответствует технологической карте. Ваши действия?**

- а. Запустить вальцы в штатном режиме — зазор отрегулируется в процессе работы.
- б. Отрегулировать зазор согласно карте и зафиксировать изменение в журнале настроек.
- в. Продолжить работу с текущим зазором, но уменьшить объём загрузки смеси.

**Задача 2. Во время вальцевания вы заметили, что смесь начинает комковаться и плохо перемешивается. В чём может быть причина?**

- а. Слишком высокая температура валков или недостаточная скорость вращения.
- б. В смеси слишком много пластификатора — нужно добавить наполнитель.
- в. Валки вращаются в разные стороны — требуется срочная замена привода.

**Задача 3. При осмотре вальцов вы обнаружили на поверхности валков налипшие куски старой резиновой смеси. Что делать?**

- а. Соскрести налипшую смесь руками, чтобы не тратить время на остановку оборудования.
- б. Остановить вальцы, очистить валки специальным скребком или щёткой (не руками и не металлическими инструментами).
- в. Пропустить через вальцы порцию растворителя, чтобы растворить остатки смеси.

**Задача 4. При запуске мельницы для предварительного измельчения компонентов вы услышали посторонний шум. Ваши действия?**

- а. Продолжить запуск на пониженных оборотах и понаблюдать за шумом.
- б. Немедленно остановить оборудование, проверить причину, сообщить мастеру.
- в. Увеличить нагрузку, чтобы «прогнать» возможный засор.

**Задача 5. Вы загрузили резиновую смесь в вальцы, но она не пластифицируется как положено. Какой параметр в первую очередь стоит проверить?**

- а. Влажность воздуха в цехе — она влияет на пластификацию.
- б. Температуру валков — возможно, она ниже требуемой по регламенту.
- в. Цвет смеси — он может указывать на ошибку в рецептуре.

**Задача 6. При работе вы заметили, что с подшипников капает смазка. Ваши действия?**

- а. Подставить ёмкость под капли и продолжить работу до конца смены.
- б. Самостоятельно подтянуть крепёжные болты и проверить уровень смазки.
- в. Сообщить мастеру смены, не пытаться устранять утечку самостоятельно.

**Задача 7. Во время вальцевания вы увидели, что на поверхности готовой смеси появились пузыри. Что это означает и как исправить?**

- а. Это нормально для некоторых типов смесей — просто продолжить работу.
- б. Это признак того, что в смесь попал воздух — нужно снизить скорость загрузки.
- в. Пузыри говорят о химической реакции — следует немедленно остановить процесс.

**Задача 8. При проверке контрольно-измерительных приборов вы обнаружили, что один из датчиков температуры показывает аномальные значения. Ваши действия?**

- а. Игнорировать показания, ориентируясь только на визуальную оценку.
- б. Проверить калибровку датчика или заменить его, сообщить о неисправности.
- в. Самостоятельно разобрать датчик и почистить контакты.

**Задача 9. Вы заметили, что при вальцевании определённой смеси валки начинают перегреваться. В чём может быть причина?**

- а. Возможно, слишком большой объём загрузки или недостаточное охлаждение валков.
- б. Перегрев вызван низкой температурой смеси — нужно увеличить нагрев.
- в. Это штатная ситуация — перегрев не влияет на качество смеси.

**Задача 10. При смене рецептуры вы столкнулись с тем, что новая смесь ведёт себя иначе (например, становится более вязкой). Что сделать в первую очередь?**

- а. Сразу уменьшить зазор между валками до минимального значения.
- б. Проанализировать изменения в рецепте и скорректировать технологические параметры.
- в. Прекратить работу и ждать распоряжения технолога, ничего не меняя.

### **Примеры тестов для итоговой аттестации**

**1. Что необходимо сделать перед запуском вальцов?**

- а. Сразу загрузить смесь и начать работу.
- б. Проверить исправность оборудования, ограждений, КИП, отсутствие посторонних предметов.
- в. Подождать указания мастера, не проводя никаких проверок.

**2. Какой параметр критически важно контролировать при вальцевании резиновой смеси?**

- а. Цвет стен в цехе.
- б. Температуру валков и зазор между ними.
- в. Уровень освещённости рабочей зоны.

**3. Как правильно загружать ингредиенты на вальцы?**

- а. Высыпать всё сразу большой порцией для ускорения процесса.
- б. Подавать небольшими порциями, равномерно распределяя по длине валка.
- в. Дождаться полного разогрева смеси, затем загрузить все компоненты разом.

**4. Что делать, если при работе слышен нехарактерный металлический стук?**

- а. Увеличить скорость вращения валков, чтобы быстрее закончить операцию.
- б. Немедленно остановить оборудование и сообщить мастеру.
- в. Продолжить работу, прислушиваясь, не усилится ли звук.

**5. Для чего выполняют довальцовку смеси?**

- а. Чтобы увеличить толщину листа смеси.
- б. Для усреднения состава и улучшения физико-механических показателей.
- в. Чтобы сократить время последующей переработки.

**6. Как определяют готовность резиновой смеси при вальцевании?**

- а. По запаху, исходящему от смеси.
- б. По внешним признакам (однородность, отсутствие комков), показаниям приборов, результатам отбора проб.
- в. По времени, указанному в технологической карте, без дополнительных проверок.

**7. Что нужно сделать сразу после срезания листа смеси с вальцов?**

- а. Бросить лист на пол и перейти к следующему этапу.
- б. Маркировать лист (шифр смеси, дата, номер партии) и при необходимости охладить/пропудрить.
- в. Передать лист в следующий цех без маркировки.

**8. Какой способ применяют для рафинирования синтетического каучука на вальцах?**

- а. Пропускание через вальцы с последующим накатыванием тонкими листами на барабан и срезанием пласта.
- б. Нагрев в открытой ёмкости рядом с вальцами.
- в. Перемешивание вручную в специальной таре.

**9. Что недопустимо при очистке рабочих поверхностей вальцов?**

- а. Использовать специальные скребки и щётки, предусмотренные инструкцией.
- б. Очищать валки на ходу, просовывая руки в зону вращения.
- в. Проводить очистку после полной остановки оборудования и отключения питания.

**10. Как следует поступить при обнаружении трещины на рабочей поверхности валька?**

- а. Продолжить работу, пока трещина не станет слишком большой.
- б. Остановить вальцы, зафиксировать дефект в журнале и сообщить ответственному лицу.
- в. Самостоятельно заварить трещину электросваркой.

**11. Какой фактор влияет на пластичность резиновой смеси при вальцевании?**

- а. Температура валков, длительность обработки, состав смеси.
- б. Цвет смеси и форма кусков сырья.
- в. Атмосферное давление в цехе.

**12. Что означает термин «пластикация каучука»?**

- а. Процесс придания каучуку пластичности путём механической и термической обработки.
- б. Окрашивание каучука в нужный цвет.
- в. Нанесение защитного покрытия на поверхность каучука.

**13. Какие средства индивидуальной защиты обязательны для вальцовщика?**

- а. Каска, респиратор, защитные очки, перчатки, спецодежда.
- б. Только резиновые перчатки.
- в. Лёгкая летняя одежда без дополнительных средств защиты.

**14. В каком случае допускается корректировка зазора между валками во время работы?**

- а. При любых изменениях консистенции смеси.
- б. Только в соответствии с технологической инструкцией и при соблюдении мер безопасности.
- в. По личному усмотрению вальцовщика, если он считает это нужным.

**15. Как хранить подготовленные резиновые смеси до последующей переработки?**

- а. В открытых ящиках на полу цеха.
- б. В специально отведённом месте, в таре с маркировкой, при регламентированной температуре и влажности.
- в. Рядом с нагревательными приборами для поддержания пластичности.

**16. Что важно учитывать при комплектовании партии смеси для передачи на следующую операцию?**

- а. Только общий вес партии.
- б. Шифр смеси, дату изготовления, номер партии, соответствие требованиям по качеству.
- в. Внешний вид листов без учёта маркировки.

**17. Какой приём используют для предотвращения прилипания смеси к валкам?**

- а. Увеличение скорости вращения валков.
- б. Применение опудривающих материалов или поддержание нужной температуры валков согласно регламенту.
- в. Сбрызгивание водой из шланга.

**18. Что делать при сбое показаний контрольно-измерительного прибора?**

- а. Игнорировать, полагаясь только на визуальную оценку.
- б. Остановить процесс, проверить прибор, сообщить мастеру, не продолжать работу до устранения неисправности.
- в. Самостоятельно разобрать прибор и попытаться починить.

**19. Как правильно отобрать пробу резиновой смеси для контроля качества?**

- а. Взять любой кусок с края листа.
- б. Отбирать пробы в нескольких точках партии, используя установленный метод, с оформлением сопроводительной маркировки.
- в. Попросить лаборанта выбрать образец без участия вальцовщика.

**20. Какое действие является нарушением техники безопасности при работе на вальцах?**

- а. Проведение осмотра оборудования перед сменой.
- б. Работа без защитных ограждений и блокировок.
- в. Ведение сменного журнала дефектов.

**Стажировочный лист  
прохождения учебно-производственной практики**

1. Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_

2. Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

3. Год рождения слушателя \_\_\_\_\_

С правилами прохождения учебно-производственной практики ознакомлен: \_\_\_\_\_  
(подпись учащегося)

Полный курс стажировки 80 часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.  
на \_\_\_\_\_

(тип, марка)

По профессии Вальцовщик резиновых смесей \_\_\_\_\_ разряда прошел.

**Сведения об инструкторе**

1. Ф.И.О. инструктора \_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество)

**Прохождение производственного обучения и стажировки**

| Дата   | Кол-во часов | Краткая характеристика видов работ                                                                                                  | Подпись инструктора |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|        |              | <b>Производственное обучение</b>                                                                                                    |                     |
|        | 8            | Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места |                     |
|        | 16           | Подготовка и загрузка резиновых смесей на вальцы                                                                                    |                     |
|        | 8            | Выполнение операций по рафинированию и усреднению резиновых смесей                                                                  |                     |
|        | 8            | Контроль качества получаемой резиновой смеси                                                                                        |                     |
|        | 8            | Обслуживание вальцов                                                                                                                |                     |
|        | 24           | Самостоятельное выполнение работ                                                                                                    |                     |
|        | 8            | Производственная практика                                                                                                           |                     |
| Итого: | <b>80</b>    |                                                                                                                                     |                     |

Заключение

(составляет начальник цеха, участка)

По результатам прохождения учебно-производственной практики \_\_\_\_\_  
заслуживает присвоения квалификации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ разряда и может быть допущен к квалификационным экзаменам.

Главный инженер \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (предприятие) (подпись)

Лицо ответственное за промышленную  
безопасность опасного производственного объекта \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(начальник цеха)  
М.П.