

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.05.2026 10:17:33  
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.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
«Машинист (обжигальщик) вращающихся и шахтных печей»  
(по профессии рабочего, должности служащего)**

г. Уфа  
2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....                                     | 3  |
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....   | 3  |
| 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....                               | 5  |
| 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....                              | 7  |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ .....                       | 8  |
| 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ . | 12 |
| 6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....                     | 13 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....       | 13 |
| Приложение № 1.....   | 16 |
| Приложение № 2.....   | 20 |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения «Машинист (обжигальщик) вращающихся и шахтных печей» (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, ЕТКС §§ 103-104.

#### **Цель и планируемые результаты обучения:**

Целью обучения является: формирование у слушателей систематизированных знаний, умений, навыков и формирование соответствующих общих и профессиональных компетенций, необходимых для будущей профессиональной деятельности в качестве машиниста (обжигальщика), с учетом выполнения всех требований и правил безопасности труда, компетентный подход использования полученных знаний для выполнения поставленных целей.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Выполнение работ по обжигу клинкера во вращающихся печах, в соответствии с требованиями общих и профессиональных компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 1.1 Регулировать технологический и теплотехнический режимы печного агрегата.

ПК 1.2 Контролировать состояние узлов и механизмов вращающихся и шахтных печей, осуществлять уход за ними.

ПК 1.3 Обеспечивать бесперебойную работу вспомогательного оборудования.

ПК 1.4 Участвовать в ремонте и сдаче печи в эксплуатацию после ремонта и футеровочных работ.

В результате освоения Программы обучающийся должен **знать и уметь в соответствии с квалификационными требованиями ЕТКС:**

#### **Машинист (обжигальщик) вращающихся и шахтных печей 4-го разряда**

**Характеристика работ.** Ведение процесса обжига клинкера во вращающихся печах суммарной производительностью до 35 т/ч (по белому клинкеру - до 15 т/ч), обжига в шахтных печах общей производительностью до 25 т/ч под руководством машиниста более высокой квалификации. Обеспечение бесперебойной работы и исправного состояния холодильников, запечных теплообменников. Контроль работы привода печи, контрольных и роликовых опор, уплотнительных устройств, систем смазки. Регулирование процесса декарбонизации сырьевой смеси в запечных теплообменных устройствах. Регулирование процесса увлажнения и охлаждения печных газов. Контроль работы горелок и пароподогревателей. Участие в загрузке печей сырьем и топливом. Регулирование подачи сырья и топлива. Обслуживание грузочных механизмов, пылеулавливающих установок и другого вспомогательного оборудования.

Предупреждение и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Смазка узлов и механизмов. Подготовка к розжигу, участие в очистке и ремонте печей. Участие в подготовке и проведении футеровочных работ.

**Должен знать:** устройство, конструкцию и принцип действия вращающихся, шахтных печей и комплектующего оборудования; технологию процесса обжига и охлаждения клинкера; состав и качественную характеристику сырьевой смеси и топлива; основные факторы, влияющие на процесс обжига и охлаждения печных газов и клинкера; виды огнеупоров, основные приемы футеровки; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, средств автоматического регулирования, систем сигнализации и блокировки; карты смазки обслуживаемого оборудования; виды и сорта смазочных материалов; способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; основные приемы и методы регулирования теплотехнического и технологического режимов печных агрегатов; способы увеличения производительности печей, повышения стойкости футеровки и качества клинкера.

### **Машинист (обжигальщик) вращающихся и шахтных печей 5-го разряда**

**Характеристика работ.** Ведение процесса обжига клинкера во вращающихся печах суммарной производительностью до 35 т/ч (по белому клинкеру - до 15 т/ч), обжига в шахтных печах общей производительностью до 25 т/ч. Регулирование технологического и теплотехнического режимов печных агрегатов, работы механизмов питания сырьевой смесью и топливом, теплообменных устройств и другого вспомогательного оборудования. Контроль и регулирование технологических параметров и теплотехнических режимов основного и вспомогательного оборудования. Руководство работой по эксплуатации и обслуживанию печного агрегата и комплектующего оборудования. Обеспечение оптимальной производительности печей, качества клинкера, удельного расхода топлива и электроэнергии. Контроль состояния футеровки и обмазки печных агрегатов. Подготовка печей к ремонту, участие в определении объема футеровочных работ. Контроль проведения профилактических осмотров и смазки узлов и механизмов печей. Участие в ремонте и приеме печей после ремонта и футеровочных работ. Контроль правильности загрузки печей сырьем и регулирование загрузочных механизмов.

**Должен знать:** конструкцию, принцип действия и кинематическую схему печей и вспомогательного оборудования; сущность физико-химических процессов, происходящих при обжиге клинкера; минералогический состав клинкера; состав и свойства сырьевой смеси, требования, предъявляемые к ней; методы регулирования теплотехнического и технологического режимов работы печных агрегатов; способы увеличения производительности печей, повышения стойкости футеровки, улучшения качества клинкера, экономного расходования топлива и электроэнергии; состав, свойства, характеристики применяемого топлива; схему подачи топлива; виды и свойства огнеупоров, способы кладки футеровки; приемы и методы лабораторного контроля качества клинкера; схему автоматического регулирования режима работы печей.

При обслуживании вращающихся печей суммарной производительностью свыше 35 т/ч (по белому клинкеру - свыше 15 т/ч), шахтных печей суммарной производительностью свыше 25 т/ч - 6-й разряд.

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.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### Основной программы профессионального обучения «Машинист (обжигальщик) вращающихся и шахтных печей»

| № п/п                         | Наименование тем, модулей                                       | Всего часов | Теоретические занятия |           | Практические занятия | Форма контроля       |
|-------------------------------|---|-------------|-----------------------|-----------|----------------------|----------------------|
|                               |   |             | Очно                  | Заочно    |                      |                      |
| <b>Теоретическое обучение</b> |   |             |                       |           |                      |                      |
| <b>1</b>                      | <b>Модуль 1. Основы безопасности на производстве</b>            |             |                       |           |                      |                      |
| 1.1                           | Введение. Охрана труда, использование (применение) СИЗ          | <b>8</b>    | <b>2</b>              | <b>6</b>  |                      |                      |
| 1.2                           | Промышленная и экологическая безопасность                       | <b>4</b>    | <b>2</b>              | <b>2</b>  |                      |                      |
| 1.3                           | Электробезопасность   | <b>3</b>    | <b>1</b>              | <b>2</b>  |                      |                      |
| 1.4                           | Пожарная безопасность   | <b>2</b>    | <b>1</b>              | <b>1</b>  |                      |                      |
| 1.5                           | Оказание первой помощи  | <b>6</b>    | <b>2</b>              | <b>4</b>  |                      |                      |
| 1.6                           | Промежуточная аттестация  | <b>1</b>    |                       |           | <b>1</b>             | Тестирование / Опрос |
| <b>2</b>                      | <b>Модуль 2. Общетехнический курс</b>                           |             |                       |           |                      |                      |
| 2.1                           | Основы электротехники   | <b>2</b>    | <b>1</b>              | <b>1</b>  |                      |                      |
| 2.2                           | Основы термодинамики процессов обжига                           | <b>2</b>    | <b>1</b>              | <b>1</b>  |                      |                      |
| 2.3                           | Материаловедение строительного сырья                            | <b>1</b>    | -                     | <b>1</b>  |                      |                      |
| 2.4                           | Контрольно-измерительные приборы                                | <b>2</b>    | -                     | <b>2</b>  |                      |                      |
| <b>2.5</b>                    | Промежуточная аттестация  | <b>1</b>    |                       |           | <b>1</b>             | Тестирование / Опрос |
| <b>3</b>                      | <b>Модуль 3. Специальная технология</b>                         |             |                       |           |                      |                      |
| 3.1                           | Теоретические основы работы вращающихся печей                   | <b>12</b>   | <b>2</b>              | <b>10</b> |                      |                      |
| 3.2                           | Конструкция и принцип работы вращающихся печей. Технологическое | <b>12</b>   | <b>2</b>              | <b>10</b> |                      |                      |

|     |   |            |           |           |           |                          |
|-----|---|------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
|     | оборудование и инструменты  |            |           |           |           |                          |
| 3.3 | Технологический процесс обжига во вращающихся и шахтных печах и управление работой печей. Техническое обслуживание печей                        | 14         | 2         | 12        |           |                          |
| 3.4 | Промежуточная аттестация  | 2          |           |           | 2         | Тестирование /<br>Опрос  |
| 4.  | <b>Модуль 4. Практическое обучение</b>  |            |           |           |           |                          |
| 4.1 | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством, рабочим местом Машиниста (обжигальщика) вращающихся и шахтных печей | 8          |           |           | 8         |                          |
| 4.2 | Ознакомление с оборудованием, инструментами и технологическим процессом обжига во вращающихся и шахтных печах                                   | 16         |           |           | 16        |                          |
| 4.3 | Организация и управление работой и технологического обслуживания вращающихся и шахтных печей  | 16         |           |           | 16        |                          |
| 4.4 | Самостоятельное выполнение работ  | 40         |           |           | 40        | Стажировочный лист       |
| 5.  | <b>Итоговая аттестация</b>  |            |           |           |           |                          |
| 5.1 | Итоговая аттестация   | 8          | 4         |           | 4         | Квалификационный экзамен |
|     | <b>ИТОГО</b>  | <b>160</b> | <b>20</b> | <b>52</b> | <b>88</b> |                          |

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

| Наименование разделов<br>(модулей) и тем <sup>2</sup>                                      | Количество дней /час |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       |
|--|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
|  | Д1                   | Д2 | Д3 | Д4 | Д5 | Д6 | Д7 | Д8 | Д9 | Д10 | Итого |
| <b>Модуль 1. Основы безопасности на производстве</b>                                       |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       |
| Введение. Охрана труда, использование (применение) СИЗ                                     |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 8     |
| Промышленная и экологическая безопасность  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 4     |
| Электробезопасность  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 3     |
| Пожарная безопасность  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 2     |
| Оказание первой помощи   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 6     |
| Промежуточная аттестация   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 1     |
| <b>Модуль 2. Общетехнический курс</b>  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       |
| Основы электротехники  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 2     |
| Основы термодинамики процессов обжига  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 2     |
| Материаловедение строительного сырья   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 1     |
| Контрольно-измерительные приборы   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 2     |
| Промежуточная аттестация   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 1     |
| <b>Модуль 3. Специальная технология</b>  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       |
| Теоретические основы работы вращающихся печей  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 12    |
| Конструкция и принцип работы вращающихся печей. Технологическое оборудование и инструменты |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 12    |

<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<br>(модулей) и тем <sup>2</sup>   | Количество дней /час |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       |     |
|---|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------|-----|
|   | Д1                   | Д2 | Д3 | Д4 | Д5 | Д6 | Д7 | Д8 | Д9 | Д10 | Итого |     |
| Технологический процесс обжига во вращающихся и шахтных печах и управление работой печей. Техническое обслуживание печей                        |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 14  |
| Промежуточная аттестация  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 2   |
| <b>Модуль 4. Практическое обучение</b>  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       |     |
| Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством, рабочим местом Машиниста (обжигальщика) вращающихся и шахтных печей |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 8   |
| Ознакомление с оборудованием, инструментами и технологическим процессом обжига во вращающихся и шахтных печах                                   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 16  |
| Организация и управление работой и технологического обслуживания вращающихся и шахтных печей  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 16  |
| Самостоятельное выполнение работ  |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 40  |
| Итоговая аттестация   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 8   |
| Всего часов   |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |     |       | 160 |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ

##### Модуль 1. Основы безопасности на производстве

##### Тема 1.1. Введение. Охрана труда, правила применения (использования) СИЗ.

Введение в специальность. Квалификационная характеристика. Дорожная карта курса. Российское законодательство в области охраны труда. Вредные и опасные факторы на рабочем месте (опасные условия).

Производственный травматизм. Основные меры по предупреждению травматизма и профессиональной заболеваемости на производстве. Производственная санитария.

Трудовая деятельность человека. Государственное управление охраной труда и требования охраны труда. Основные положения трудового права. Нормативно-правовые основы охраны труда. Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте.

Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Вопросы обязательного социального страхования.

Требования «Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами», утвержденных Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 766н.

Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 767н "Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств".

Порядок обеспечения, учета, хранения и применения средств индивидуальной защиты.

Порядок, нормы выдачи и организация хранения спецодежды и средств индивидуальной защиты в зимний период. Особенности и порядок применения средств индивидуальной защиты в зимний период.

## **Тема 1.2 Промышленная и экологическая безопасность**

. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Ответственность за нарушение данного закона.

Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности. Закон РФ «Об охране окружающей среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду. Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и работников предприятия за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии

## **Тема 1.3 Электробезопасность**

Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Освобождение человека от действия электрического тока. Распределение потенциала на поверхности земли. Сопротивление заземлителя растеканию тока. Сопротивление заземлителей растеканию тока и многослойных грунтах. Стеkanie тока в землю через групповой заземлитель. Напряжение прикосновения при групповом заземлителе. Напряжение шага. Электрическое сопротивление земли

Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок. Область и порядок применения Правил. Монтаж, эксплуатация, ремонт. Работа в особых условиях. Организация подготовки и повышения квалификации эксплуатационного персонала

## **Тема 1.4. Пожарная безопасность**

Общие сведения о системах противопожарной защиты

Первичные средства пожаротушения. Устройство, тактико-технические характеристики, правила эксплуатации огнетушителей.

Организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации. Действия сотрудников предприятия при пожарах.

Общий характер и особенности развития пожара. Порядок сообщения о пожаре. Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений, эвакуация людей, огнеопасных и ценных веществ и материалов. Встреча пожарных подразделений. Принятие мер по предотвращению распространения пожара. Действия после прибытия пожарных подразделений

## **Тема 1.5 Оказание первой помощи**

Основные принципы организации оказания первой помощи пострадавшему. Основные положения первоначальной помощи пострадавшему. Первая помощь при внезапной остановке сердечной деятельности и дыхания. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Эмкофическая дефибриляция сердца. Первая помощь при травмированиях веществами (газами, парами, жидкостями) технологических процессов. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Первая помощь при травмах. Классификация травм.

## **Тема 1.6 Промежуточная аттестация**

### **Модуль 2. Общетехнический курс**

#### **Тема 2.1. Основы электротехники**

Основные законы постоянного тока. Электрическая цепь, величина и плотность электрического тока. Электродвижущая сила источников тока, закон Ома, последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока, работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного однофазного тока, частота и период. Соединение звездой, треугольником. Линейные и фазные токи и их напряжение, зависимость между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Измерительные приборы.

Трансформаторы, принцип действия, устройство, применение. Автотрансформаторы. Асинхронные электродвигатели: принцип действия, устройство и применение, пуск его в ход, реверсирование, КПД. Электродвигатели, применяемые в электроинструментах, преобразователь частоты, их принцип действия, устройство и применение. Заземление, электрическая защита.

Пускорегулирующая аппаратура (рубильник, переключатель, выключатель, реостаты, контролеры, магнитные пускатели).

Защитная аппаратура (предохранители, реле и др.).

#### **Тема 2.2. Основы термодинамики процессов обжига**

Основы теплотехники. Основные понятия технической термодинамики. Основные параметры состояния газа. Теплоемкость газов и газовых смесей. Законы термодинамики. иды передачи теплоты.

#### **Тема 2.3 Материаловедение строительного сырья**

Строительные материала. Виды, свойства.

#### **Тема 2.4 Контрольно-измерительные приборы**

Назначение и принцип работы КИП: термометры, гигрометры, манометры, датчики тяги. Чтение показаний, допустимые отклонения. Ведение журналов регистрации параметров.

## **Тема 2.5 Промежуточная аттестация**

### **Модуль 3. Специальная технология**

#### **Тема 3.1 Теоретические основы работы вращающихся и шахтных печей**

Технология процесса обжига и охлаждения клинкера. Состав и качественная характеристика сырьевой смеси и топлива. Основные факторы, влияющие на процесс обжига и охлаждения печных газов и клинкер. Виды огнеупоров, основные приемы футеровки. Теплообменные устройства во вращающихся печах мокрого способа производства.

Признаки шахтных печей. Розжиг и остановка шахтных печей.

#### **Тема 3.2 Конструкция и принцип работы вращающихся печей. Технологическое оборудование и инструменты**

Устройство, конструкция и принцип действия вращающихся печей и комплектующего оборудования.

Главными конструктивными элементами шахтных печей. Шахтные печи с внутренним источником тепла (сжигание топлив в слое материала) и печи с внешним тепловым источником (с обособленной топкой), работающие на жидком, твердом и газообразном топливе. Скиповый подъемник и загрузочное устройство шахтных печей. Выгрузочное устройство шахтных печей.

Назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, средств автоматического регулирования, систем сигнализации и блокировки.

### **Тема 3.3 Технологический процесс обжига во вращающихся и шахтных печах и управление работой печей. Техническое обслуживание печей**

Розжиг вращающихся печей. Обслуживание печи во время ее работы. Процессы обжига в шахтной печи. Правила технического обслуживания печей.

Способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Основные приемы и методы регулирования теплотехнического и технологического режимов печных агрегатов. Способы увеличения производительности печей, повышения стойкости футеровки и качества клинкера. Карты смазки обслуживаемого оборудования. Виды и сорта смазочных материалов.

### **Тема 3.4 Промежуточная аттестация**

#### **Модуль 4. Практическое обучение**

#### **Тема 4.1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством, рабочим местом Машиниста (обжигальщика) вращающихся и шахтных печей**

Инструктаж по охране труда при посещении предприятия (проводит инженер службы охраны труда). Ознакомление с квалификационной характеристикой и порядком проведения производственной практики. Вредные факторы, действующие на машиниста (обжигальщика) и мероприятия по профилактике возможных заболеваний. Инструктаж на рабочем месте по охране труда, электробезопасности и противопожарным мероприятиям. Правила поведения при аварии или пожаре в производстве, первая помощь при несчастных случаях. Правила хранения защитных средств. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, действующего на предприятии.

#### **Тема 4.2 Ознакомление с оборудованием, инструментами и технологическим процессом обжига во вращающихся и шахтных печах**

Вращающиеся печи, работающие по мокрому и сухому способу обжига. Оборудование шахтных печей.

#### **Тема 4.3 Организация и управление работой и технологического обслуживания вращающихся и шахтных печей**

Технологический процесс обжига во вращающихся и шахтных печах и управление работой печей. Техническое обслуживание печей

#### **Тема 4.4 Самостоятельное выполнение работ**

Самостоятельное выполнение работ по специальности «Машиниста (обжигальщика) вращающихся и шахтных печей», под руководством квалифицированного опытного работника, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и требованиями правил охраны труда. Овладение на рабочем месте навыками безопасного и безаварийного производства работ. Соблюдение норм расхода и стандартов качества. Самостоятельная работа с постепенным повышением сложности задач.

### **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».

| <b>Наименование специализированных учебных помещений</b>  | <b>Вид занятий</b>  | <b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>   |
|---|---|--|
| 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. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
9. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
10. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116 – ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
12. Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности» с 01.01.2021.
13. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
14. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

15. Приказ Минтруда России от 18.11.2020 № 814н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта" Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020
16. № 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"
17. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"
18. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"
19. Приказ Министерства энергетика РФ от 12 августа 2022г. №811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».
20. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 902н "Об утверждении Правил по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах";
21. Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов" (вступил в силу 01.01.2021);
22. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 767н "Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств".
23. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте"
24. Приказ Минздравсоцразвития России от 03.05.2024 N 220н "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи".
25. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".
26. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 833н "Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования"
27. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями".
28. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"
29. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 528 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ"
30. Приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. N 519 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах".
31. СП 2.2.3670-20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 декабря 2020 года № 40.
32. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
33. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
34. СанПиН 3.3686-21. Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней.
35. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов: учеб. пособие /И.М.Башлыков и др; под ред. В.А.Трефилова В.А. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2016. – 348 с.
36. ГОСТ 28874-2004 Огнеупоры. Классификация

37. Севостьянов, В. С. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий / В. С. Севостьянов и др. – М.: Инфра-М, 2009. – 432 с.
38. Чепель В.М. Сжигание газов в топках котлов и печей и обслуживание газового хозяйства предприятий / В.М. Чепель, И.А. Шур; Л.: Недра, 1969. – 480 с.
39. Вознесенский А.А. Повышение эффективности установок промышленной теплотехники. М.,Л.: Энергия, 1965. – 346 с.
40. Перегудов В.В. Тепловые процессы и установки в технологии строительных изделий и деталей / В.В. Перегудов, М.И. Роговой; М.: Стройиздат, 1983. – 426 с.
41. Роддатис К.Ф. Справочник по котельным установкам малой производительности / К.Ф. Роддатис, А.Н. Полтарецкий; М.: Энергоиздат, 1989. – 487 с.
42. Фокин В.М. Эксплуатация теплогенерирующих установок: Учеб. пособие. – Волгоград: ВолгГАСА, 1999. – 81 с.
43. Мазуров Д.Я. Теплотехническое оборудование заводов вяжущих материалов. М.: Стройиздат, 1982. – 288 с.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 1. Основное назначение вращающейся печи:

- а) Сушка сырья
- б) Измельчение сырья
- в) Обжиг клинкера
- г) Охлаждение газа

### 2. Что происходит при декарбонизации сырьевой смеси:

- а) Образование клинкера
- б) Удаление влаги
- в) Разложение карбонатов с выделением  $\text{CO}_2$
- г) Охлаждение смеси

### 3. Какой параметр наиболее влияет на качество клинкера:

- а) Цвет оборудования
- б) Температурный режим печи
- в) Давление воздуха в помещении
- г) Уровень освещения

### 4. Основная функция холодильника клинкера:

- а) Нагрев сырья
- б) Снижение температуры клинкера
- в) Очистка газа
- г) Увлажнение топлива

### 5. Что контролирует машинист в опорах печи:

- а) Цвет металла
- б) Температуру и износ
- в) Вес печи
- г) Уровень шума в цехе

### 6. Основная задача горелки:

- а) Подача сырья
- б) Поддержание горения топлива
- в) Охлаждение печи
- г) Удаление золы

### 7. При увеличении подачи топлива температура:

- а) Всегда падает
- б) Не изменяется
- в) Повышается
- г) Зависит только от влажности

### 8. Назначение уплотнительных устройств печи:

- а) Уменьшение шума
- б) Предотвращение подсоса воздуха
- в) Увеличение скорости вращения

г) Охлаждение корпуса

**9. Основной вид топлива для печей:**

- а) Вода
- б) Газ, мазут, уголь
- в) Песок
- г) Воздух

**10. При перегреве подшипников необходимо:**

- а) Игнорировать
- б) Увеличить нагрузку
- в) Проверить смазку
- г) Остановить вентиляцию

**11. Назначение пылеулавливающих установок:**

- а) Увлажнение газа
- б) Очистка газов от пыли
- в) Нагрев воздуха
- г) Подача топлива

**12. Что регулирует машинист при работе печи:**

- а) Цвет пламени только
- б) Подачу сырья и топлива
- в) Размер здания
- г) Освещение

**13. Основной процесс при обжиге клинкера:**

- а) Замерзание
- б) Химическое превращение минералов
- в) Испарение металлов
- г) Растворение

**14. При недостатке воздуха горение:**

- а) Улучшается
- б) Становится неполным
- в) Не изменяется
- г) Прекращается мгновенно

**15. Назначение теплообменников:**

- а) Охлаждение клинкера
- б) Передача тепла от газов сырью
- в) Подача топлива
- г) Удаление золы

**16. Основной признак неисправности роликовых опор:**

- а) Изменение цвета
- б) Повышенный шум и вибрация
- в) Запах газа
- г) Снижение освещения

**17. При нарушении футеровки необходимо:**

- а) Продолжать работу
- б) Сообщить и устранить дефект
- в) Увеличить нагрузку
- г) Выключить свет

**18. Назначение смазки:**

- а) Охлаждение воздуха
- б) Снижение трения
- в) Увеличение температуры
- г) Очистка газа

**19. Контрольно-измерительные приборы нужны для:**

- а) Украшения
- б) Контроля параметров процесса
- в) Повышения шума
- г) Снижения давления

**20. При остановке печи сначала:**

- а) Выключают свет
- б) Прекращают подачу топлива
- в) Открывают двери
- г) Снимают футеровку

**21. Основной продукт обжига:**

- а) Песок
- б) Клинкер
- в) Глина
- г) Вода

**22. Что влияет на стойкость футеровки:**

- а) Цвет печи
- б) Температурный режим
- в) Время суток
- г) Освещение

**23. При повышенной влажности сырья:**

- а) Улучшается обжиг
- б) Требуется больше тепла
- в) Печь останавливают
- г) Ничего не меняется

**24. Основная функция шахтной печи:**

- а) Измельчение
- б) Обжиг материалов
- в) Охлаждение
- г) Сортировка

**25. При неправильной загрузке печи:**

- а) Улучшается процесс

- б) Нарушается режим обжига
- в) Ничего не происходит
- г) Снижается шум

**26. Для повышения производительности печи нужно:**

- а) Снизить температуру
- б) Оптимизировать режим работы
- в) Уменьшить подачу топлива
- г) Остановить печь

**27. Признак нормального горения:**

- а) Черный дым
- б) Стабильное пламя
- в) Искры
- г) Шум

**28. Основная причина засоров газоходов:**

- а) Вода
- б) Пыль и шлак
- в) Воздух
- г) Масло

**29. Что делает машинист при аварии:**

- а) Уходит
- б) Принимает меры по остановке и сообщает
- в) Игнорирует
- г) Увеличивает нагрузку

**30. Главная задача машиниста:**

- а) Наблюдение
- б) Обеспечение стабильной и безопасной работы печи
- в) Уборка
- г) Освещение

**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 \_\_\_\_ часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.  
на \_\_\_\_\_  
(тип, марка)

По профессии \_\_\_\_\_ 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>   |                     |
|        |              |                                    |                     |
|        |              |                                    |                     |
|        |              |                                    |                     |
| Итого: |              |                                    |                     |

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.