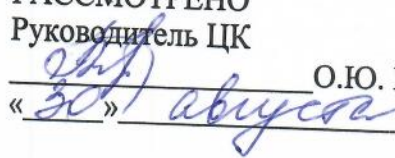


Приложение 33  
к ОПОП по специальности  
18.02.05 Производство тугоплавких  
неметаллических и силикатных материалов и изделий

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ЦК

  
« 30 » августа 2018 г. О.Ю. Бехтерева

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР

  
« 30 » августа 2018 г. И.А. Григорян



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 09 Основы автоматизации технологических процессов**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий», приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

**Организация – разработчик:** ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Фоменко Ирина Владимировна, преподаватель спецдисциплин, первая квалификационная категория.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>11</b> |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП. 09 Основы автоматизации технологических процессов**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, укрупнённая группа 18.00.00 Химические технологии базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов химического профиля.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Основы автоматизации технологических процессов является общепрофессиональной дисциплиной в составе профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

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

- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;
- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;

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

- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);
- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;
- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

Освоение дисциплины способствует формированию **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.



ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Освоение дисциплины направлено на подготовку к формированию **профессиональных компетенций** включающих в себя способность:

ПК 1.1 Соблюдать условия хранения сырья.

ПК 1.2 Подготавливать, дозировать и загружать сырье согласно рецептуре технологического процесса.

ПК 1.3 Осуществлять контроль качества сырья производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

ПК 1.4 Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.

ПК 2.1 Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.

ПК 2.2 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 3.1 Осуществлять контроль параметров технологического процесса и их регулирование.

ПК 3.2 Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции.

ПК 3.3 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.

ПК 4.1 Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2 Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукции.

ПК 4.3 Повышать производительность труда, снижать трудоемкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося (обязательных учебных занятий) 48 часов;  
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 24 часа.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1 Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                        | Объем часов                        |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                              | <b>72</b>                          |
| <b>Аудиторная учебная работа ( обязательных учебных занятий)(всего)</b>   | <b>48</b>                          |
| в том числе:                                                              |                                    |
| практические занятия                                                      | 24                                 |
| <b>Внеаудиторная(самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b> | <b>24</b>                          |
| в том числе:                                                              |                                    |
| Проработка конспектов, решение тематических задач                         |                                    |
| Ведение словаря специальных терминов                                      |                                    |
| Подготовка к дифференцированному зачету                                   |                                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме</b>                                   | <i>дифференцированного зачета.</i> |



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                    | Количество часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| <b>1</b>                                                        | <b>2</b>                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>         | <b>4</b>         |
| <b>Раздел 1. Основы автоматизации технологических процессов</b> |                                                                                                                                                                                                 |                  |                  |
| <b>Тема 1.1 Технологические объекты управления (ТОУ)</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            | <b>9</b>         |                  |
|                                                                 | 1 Общие сведения об управлении технологическими процессами. Классы и типы процессов технологий.                                                                                                 | 2                | 2                |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся 1</b>                                                                                                                                                     |                  |                  |
|                                                                 | Тематика заданий:<br>Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы                                                                                                          | 1                |                  |
| <b>Тема 1.2 Системы автоматического управления (САУ)</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            |                  |                  |
|                                                                 | 1 Понятие о системе управления, общие определения. Показатель эффективности оптимизирующих систем управления.                                                                                   | 2                | 2                |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся 2</b>                                                                                                                                                     |                  |                  |
|                                                                 | Тематика заданий:<br>Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы                                                                                                          | 1                |                  |
| <b>Тема 1.3 Классификация САУ</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            |                  |                  |
|                                                                 | 1 Классификация элементов управления: по их типам сигналов и характеристикам преобразования; по видам энергии преобразований; по способу управления и по степени участия человека в управлении. | 2                | 2                |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся 3</b>                                                                                                                                                     |                  |                  |
|                                                                 | Тематика заданий:<br>Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы                                                                                                          | 1                |                  |
| <b>Раздел 2 Технические средства автоматизации</b>              |                                                                                                                                                                                                 |                  |                  |
| <b>Тема 2.1 Основы метрологии.</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            | <b>53</b>        |                  |
|                                                                 | 1 Методы, качество, средства измерений, их элементы и параметры. Погрешности измерительных систем.                                                                                              | 2                | 2                |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся 4</b>                                                                                                                                                     |                  |                  |
|                                                                 | Тематика заданий:<br>Расчет погрешностей измерений.                                                                                                                                             | 1                |                  |
| <b>Тема 2.2 Классификация технических средств измерения</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            |                  |                  |
|                                                                 | 1 Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Система стандартов.                                                                                                    | 2                | 2                |



|                                                                                    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Тема 2.3 Системы автоматического контроля                                          | Самостоятельная работа обучающихся 5                              |                                                                                                                                                                                                  | 1 |     |
|                                                                                    | Тематика заданий:                                                 |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|                                                                                    | Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы |                                                                                                                                                                                                  | 2 |     |
|                                                                                    | Содержание учебного материала                                     |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
| Тема 2.4 Системы автоматического регулирования                                     | 1                                                                 | Структура и виды систем. Основные технические средства автоматического контроля.                                                                                                                 | 1 | 2   |
|                                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся:6                              |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|                                                                                    | Тематика заданий:                                                 |                                                                                                                                                                                                  | 2 |     |
|                                                                                    | Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
| Тема 2.5 Приборы и средства автоматизации для управления тепловыми процессами      | Содержание учебного материала                                     |                                                                                                                                                                                                  | 1 |     |
|                                                                                    | 1                                                                 | Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического регулирования.                                                                                                              |   |     |
|                                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся 7                              |                                                                                                                                                                                                  | 4 | 2-3 |
|                                                                                    | Тематика заданий:                                                 |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
| Тема 2.6 Приборы и средства автоматизации для управления массообменными процессами | Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы |                                                                                                                                                                                                  | 2 |     |
|                                                                                    | Содержание учебного материала                                     |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|                                                                                    | 1                                                                 | Измерение температуры. Средства измерения, регистрации, сигнализации и регулирования температуры.                                                                                                | 3 | 2-3 |
|                                                                                    | Практическое занятие                                              |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
| Тема 2.7 Приборы и средства автоматизации                                          | 1                                                                 | Изучение принципа действия серийных средств измерения и регулирования температуры.                                                                                                               | 2 |     |
|                                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся 8                              |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|                                                                                    | Тематика заданий:                                                 |                                                                                                                                                                                                  | 4 | 2-3 |
|                                                                                    | Вычерчивание схем термометров.                                    |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
| Тема 2.7 Приборы и средства автоматизации                                          | Содержание учебного материала                                     |                                                                                                                                                                                                  | 2 |     |
|                                                                                    | 1                                                                 | Характеристика массообменных процессов и их основных параметров (расход, давление, концентрация, влажность). Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы в массообменных процессах. |   |     |
|                                                                                    | Практическое занятие                                              |                                                                                                                                                                                                  | 3 |     |
|                                                                                    | Выбор продуктов измерения качества продукции                      |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
| Тема 2.7 Приборы и средства автоматизации                                          | Самостоятельная работа обучающихся 9                              |                                                                                                                                                                                                  | 4 | 2-3 |
|                                                                                    | Вычерчивание схем манометров, расходомеров.                       |                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|                                                                                    | Содержание учебного материала                                     |                                                                                                                                                                                                  | 4 | 2-3 |
|                                                                                    | 1                                                                 | Характеристика гидромеханических процессов и их основных параметров (давление,                                                                                                                   |   |     |



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| для управления гидромеханическими процессами                                      | вязкость, плотность, уровень). Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы в гидромеханических процессах.                                                                                            |   |     |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                       |   |     |
|                                                                                   | 1 Изучение принципа действия серийных уровнемеров. Выбор прибора по конкретному заданию.                                                                                                                          | 2 |     |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся 10</b>                                                                                                                                                                      |   |     |
| Тема 2.8 Приборы и средства автоматизации для управления механическими процессами | Тематика домашних заданий:                                                                                                                                                                                        | 3 |     |
|                                                                                   | Вычерчивание схем манометров, уровнемеров.                                                                                                                                                                        |   |     |
|                                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | 2 |     |
|                                                                                   | 1 Характеристика механических процессов и их основных параметров (скорость, частота, мощность, сила тока, масса). Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы в механических процессах.              |   | 2   |
| Тема 2.9 Приборы и средства автоматизации для управления химическими процессами   | <b>Самостоятельная работа обучающихся 11</b>                                                                                                                                                                      |   |     |
|                                                                                   | Тематика заданий:                                                                                                                                                                                                 | 2 |     |
|                                                                                   | Подготовка докладов, рефератов, презентаций на заданные темы                                                                                                                                                      |   |     |
|                                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | 2 |     |
|                                                                                   | 1 Характеристика химических процессов и их основных параметров (давление, температура, расход, состав, концентрация, плотность). Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы в химических процессах. |   | 2-3 |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                       |   |     |
|                                                                                   | 1 Изучение принципа действия приборов для измерения состава и качества вещества по заданным свойствам и составу среды.                                                                                            | 2 |     |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся 12</b>                                                                                                                                                                      |   |     |
| Тема 2.10 Системы сигнализации, блокировки и защиты в общей системе управления.   | Тематика заданий:                                                                                                                                                                                                 | 2 |     |
|                                                                                   | Подготовка докладов, рефератов, презентаций на заданные темы                                                                                                                                                      |   |     |
|                                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | 3 |     |
|                                                                                   | 1 Системы автоматической сигнализации. Системы и схемы автоматической блокировки. Системы и схемы автоматической защиты.                                                                                          |   | 2   |
| Раздел 3 Автоматизация технологических процессов                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся 13</b>                                                                                                                                                                      | 2 |     |
|                                                                                   | Тематика домашних заданий:                                                                                                                                                                                        |   |     |
|                                                                                   | Составление схем автоматической сигнализации, блокировки, защиты                                                                                                                                                  |   |     |
|                                                                                   | <b>Содержание технологических процессов</b>                                                                                                                                                                       | 8 |     |
| Тема 3.1 Принципы составления схем                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                              | 2 |     |
|                                                                                   | 1 Изображение на функциональных схемах технологических аппаратов, машин,                                                                                                                                          |   | 2-3 |

|                                 |                                                                                                                       |    |  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| <b>автоматизации.</b>           | трубопроводов; изображение на функциональных схемах автоматических устройств и линий связи между ними. Щиты и пульты. |    |  |
|                                 | <b>Практическое занятие</b>                                                                                           |    |  |
|                                 | 1 Вычерчивание условных графических и буквенных обозначений по ГОСТ 21.404-85.                                        | 2  |  |
|                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся 14</b>                                                                          |    |  |
|                                 | Тематика заданий:<br>Составление схем автоматизации.                                                                  | 3  |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |                                                                                                                       |    |  |
| <b>Всего:</b>                   |                                                                                                                       |    |  |
|                                 |                                                                                                                       | 2  |  |
|                                 |                                                                                                                       | 72 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально - техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории автоматизация технологических процессов

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места преподавателя и обучающихся;
- наглядные пособия в электронном виде (схемы, диаграммы, таблицы и т.п.);
- образцы огнеупорных изделий;
- измерительные инструменты
- модели печей и сушил.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран (антибликовый).

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 Иванов А.А.. Автоматизация технологических процессов и производств: учеб. Пособие - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 224 с.

Дополнительные источники:

- 1 Голубятников В.А., Шувалов В.В. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности. – М.: Химия, 2010. -280с.
- 2 Клюев А.С.. Минаев П.А. Наладка систем контроля и автоматического управления. – М.: Стройиздат, 2010. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник. М.: Академия, 2011 – 176 с.
- 3 Келим Ю.М. Вычислительная техника: Учеб. пособие для студ. Сред. Проф. Образования/ Юрий Михайлович Келим. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 384 с.
- 4 Клюев А.С. и др. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования. Справочное пособие. – М.: Альянс, 2009.
- 5 Сердобинцев С.П. Автоматика и автоматизация в производственных процессах.- Москва: «Колос», 2009. -300с.
- 6 Сердобинцев С.П. Теория автоматического управления.- Калининград: КГТУ, 2010. – 189с.
- 7 Староверов А.Г. Основы автоматизации производства: Учеб. для сред. учеб. заведений.- М.: Машиностроение, 2009. – 312 с.: ил.

Интернет-ресурсы

- 1 <http://znanium.com/catalog>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний, сформированности компетенций проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и приобретенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 4.2, 4.3).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицы 4.1).

Таблица 4.1- Универсальная шкала

| Процент<br>результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных<br>образовательных достижений |                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                     | балл (отметка)                                                   | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100                                            | 5                                                                | отлично              |
| 80 ÷ 89                                             | 4                                                                | хорошо               |
| 70 ÷ 79                                             | 3                                                                | удовлетворительно    |
| менее 70                                            | 2                                                                | не удовлетворительно |



Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)     | Основные показатели результатов подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основные показатели<br>результатов<br>подготовки                                                                                                         | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1</b><br><b>Автоматический</b><br><b>контроль</b>        | <b>знать:</b><br>- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);<br><b>уметь:</b><br>- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор                 | Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9 | Результаты индивидуальных образовательных достижений:<br>- текущий контроль (устный и письменный ответ);<br>- контроль по темам, разделам;<br>- самостоятельная работа 1,2<br>- определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универсальной шкалой).<br>- опрос, тестирование, основная индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе и выполнения лабораторных работ.<br>- Оценка защиты лабораторных. |
| <b>Раздел 2</b><br><b>Автоматическое рег-</b><br><b>улирование</b> | <b>знать:</b><br>- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления<br>основные понятия автоматизированной обработки информации<br>основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса<br>систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве<br>- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов<br><b>уметь:</b><br>- регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА | Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9 | - текущий контроль (устный и письменный ответ);<br>- контроль по темам, разделам;<br>- самостоятельная работа 3<br>- определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универсальной шкалой).<br>- опрос, тестирование, основная индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе и выполнения практических работ.<br>- Оценка защиты практических работных.<br><i>Дифференцированный зачет</i>                |



Таблица 4. 3 - Оценка освоенных общих компетенций

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                   | Основные показатели оценки результата                                                                                                                     | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   | Демонстрация интереса к будущей профессии.                                                                                                                | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий |                                                                                                                  |
| ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                | Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях.                                                                                       |                                                                                                                  |
| ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Демонстрация умения эффективного поиска необходимой информации;                                                                                           |                                                                                                                  |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  | Использование различных источников, включая электронные.                                                                                                  |                                                                                                                  |
| ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.                                                                          | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.                                                                               |                                                                                                                  |
| ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.                                                           | Осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы.                                                                                     |                                                                                                                  |
| ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    | Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. Определение целей и задач для достижения результата.                           |                                                                                                                  |
| ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности                                                                       | Анализ инноваций в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий                                                     |                                                                                                                  |



# Техническая экспертиза программы учебной дисциплины

## ОП 09 Основы автоматизации технологических процессов

(наименование дисциплины)

18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

(код и наименование ФГОС СПО)

### ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

| №                                                                 | Наименование экспертного показателя                                                                                                                                                                                                                          | Само-оценка |     | Экспертная оценка |     |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-------------------|-----|
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              | да          | нет | да                | нет |
| Экспертиза оформления титульного листа и содержания               |                                                                                                                                                                                                                                                              |             |     |                   |     |
| 1                                                                 | Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием учебной дисциплины в рабочем учебном плане специальности и в соответствии с ФГОС                                                                                      | да          |     | да                |     |
| 2                                                                 | Нумерация страниц в СОДЕРЖАНИИ соответствует размещению разделов программы                                                                                                                                                                                   | да          |     | да                |     |
| Экспертиза раздела 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                                                              |             |     |                   |     |
| 3                                                                 | Раздел 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ представлен                                                                                                                                                                                                    | да          |     | да                |     |
| 4                                                                 | Наименование программы дисциплины в паспорте совпадает с наименованием на титульном листе                                                                                                                                                                    | да          |     | да                |     |
| 5                                                                 | Пункт 1.1. Область применения рабочей программы содержит информацию о возможности использования программы в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке                                                                        | да          |     | да                |     |
| 6                                                                 | Пункт 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена указывает на принадлежность дисциплины к учебному циклу                                                                                                     | да          |     | да                |     |
| 7                                                                 | Пункт 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины содержит требования к умениям и знаниям в соответствии с ФГОС по специальности                                                                                            | да          |     | да                |     |
| 8                                                                 | Пункт 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины устанавливает распределение общего объема времени на обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося, на самостоятельную работу обучающегося и соответствует учебному плану специальности | да          |     | да                |     |
| Экспертиза раздела 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ    |                                                                                                                                                                                                                                                              |             |     |                   |     |
| 9                                                                 | Раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ представлен                                                                                                                                                                                               | да          |     | да                |     |
| 10                                                                | Таблица 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы содержит почасовое распределение видов учебных работ в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете                                                                               | да          |     | да                |     |
| 11                                                                | Таблица 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины содержит перечень разделов учебной дисциплины с распределением по темам в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете.                                                        | да          |     | да                |     |
| 12                                                                | Обозначения характеристик уровня освоения учебного материала соответствуют требованиям утвержденного макета.                                                                                                                                                 | да          |     | да                |     |
| 13                                                                | Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает                                                                                                                                                          | да          |     | да                |     |



|                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |    |  |    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|--|
| 14                                                                                    | Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает                                                                                                  | да |  | да |  |
| 15                                                                                    | Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает                                                                       | да |  | да |  |
| <b>Экспертиза раздела 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           |                                                                                                                                                                                            |    |  |    |  |
| 16                                                                                    | Раздел 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ представлен                                                                                                                               | да |  | да |  |
| 17                                                                                    | Пункт 3.1 Материально-техническое обеспечение содержит перечень учебных помещений и средств обучения, необходимых для реализации программы дисциплины                                      | да |  | да |  |
| 18                                                                                    | Пункт 3.2 Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы                                                | да |  | да |  |
| 19                                                                                    | Список литературы содержит информацию о печатных и электронных изданиях основной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет и дополнительной любое издание | да |  | да |  |
| <b>Экспертиза раздела 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |                                                                                                                                                                                            |    |  |    |  |
| 20                                                                                    | Раздел 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины представлен                                                                                                             | да |  | да |  |
| 21                                                                                    | Перечень форм контроля конкретизирован с учетом специфики обучения по программе учебной дисциплины                                                                                         | да |  | да |  |
| 22                                                                                    | Результаты указываются в соответствии с паспортом программы                                                                                                                                | да |  | да |  |
| 23                                                                                    | Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.3                                                                                                                               | да |  | да |  |
| <b>ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>                                                            |                                                                                                                                                                                            | да |  | да |  |
| Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу               |                                                                                                                                                                                            | да |  | да |  |

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

---



---



---



---

**Разработчик программы** Фоменко Ирина Владимировна

()

**Члены экспертной комиссии:**

Берсенева Ирина Викторовна -Зав. отделением

()

Руководитель ЦК по специальностям технического профиля

()

Бехтерева Ольга Юрьевна

()

Фоменко Ирина Владимировна - преподаватель

()

Селиванова Влада Борисовна - преподаватель

()

Вехов Андрей Юрьевич - преподаватель

()



# Содержательная экспертиза программы учебной дисциплины

## ОП 09 Основы автоматизации технологических процессов

(наименование дисциплины)

18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

(код и наименование ФГОС СПО)

### ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

| №                                                                              |                                                                                                                                                                                        | Наименование экспертного показателя | Само-оценка |     | Экспертная оценка |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----|-------------------|-----|
|                                                                                |                                                                                                                                                                                        |                                     | да          | нет | да                | нет |
| Экспертиза раздела 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      |                                                                                                                                                                                        |                                     |             |     |                   |     |
| 1                                                                              | Перечень умений и знаний соответствует требованиям ФГОС (в т. ч. конкретизирует и/или расширяет требования ФГОС)                                                                       |                                     | да          |     | да                |     |
| Экспертиза раздела 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                        |                                     |             |     |                   |     |
| 2                                                                              | Основные показатели оценки результатов обучения обеспечивают достоверную и объективную диагностику освоения умений и усвоения знаний                                                   |                                     | да          |     | да                |     |
| 3                                                                              | Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний образует систему достоверной и объективной оценки результатов освоения дисциплины                        |                                     | да          |     | да                |     |
| Экспертиза раздела 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 |                                                                                                                                                                                        |                                     |             |     |                   |     |
| 4                                                                              | Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения                                                                         |                                     | да          |     | да                |     |
| 5                                                                              | Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям                                                                                                       |                                     | да          |     | да                |     |
| 6                                                                              | Объем времени соответствует объему знаний и умений (содержанию), формируемых в процессе освоения дисциплины.                                                                           |                                     | да          |     | да                |     |
| 7                                                                              | Объем и содержание лабораторных и практических работ соответствуют дидактическим требованиям ФГОС                                                                                      |                                     | да          |     | да                |     |
| 8                                                                              | Тематика домашних заданий соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины, установленным ФГОС.                                                                               |                                     | да          |     | да                |     |
| 9                                                                              | Уровни усвоения тем учебной дисциплины обозначены дидактически целесообразно                                                                                                           |                                     | да          |     | да                |     |
| Экспертиза раздела 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                   |                                                                                                                                                                                        |                                     |             |     |                   |     |
| 10                                                                             | Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины         |                                     | да          |     | да                |     |
| 11                                                                             | Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины                                                      |                                     | да          |     | да                |     |
| 12                                                                             | Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы содержит информацию об общедоступных источниках (Интернет-ресурсах в том числе)                                            |                                     | да          |     | да                |     |
| 13                                                                             | Перечисленные источники, основные и дополнительные, соответствуют содержанию программы учебной дисциплины                                                                              |                                     | да          |     | да                |     |
| 14                                                                             | Перечисленные в общих требованиях к организации образовательного процесса условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся достаточны для реализации учебной дисциплины |                                     | да          |     | да                |     |
| ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций выбрать одну)              |                                                                                                                                                                                        |                                     | да          | нет |                   |     |

|                                                             |    |     |  |           |
|-------------------------------------------------------------|----|-----|--|-----------|
| Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению | да |     |  | <i>де</i> |
| Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке      |    | нет |  | <i>не</i> |
| Программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению     |    | нет |  | <i>не</i> |

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

**Разработчик программы** Фоменко Ирина Владимировна

**Члены экспертной комиссии:**

Берсенева Ирина Викторовна -Зав. отделением

Руководитель ЦК по специальностям технического профиля

Бехтерева Ольга Юрьевна

Фоменко Ирина Владимировна - преподаватель

Селиванова Влада Борисовна - преподаватель

Вехов Андрей Юрьевич - преподаватель