


**Приложение**  
к программе СПО 18.02.05  
«Производство тугоплавких  
неметаллических и силикатных  
материалов и изделий»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «Богдановичский  
политехникум»


 С.М. Звягинцев  
« 26 » июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.18 ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕУПОРОВ**

**Специальность** 18.02.05 «Производство  
тугоплавких неметаллических и силикатных  
материалов и изделий»

**Форма обучения** очная, группа Т-20  
**Срок обучения** 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на  
заседании ПЦК технологических и  
социально-экономических  
дисциплин ГАПОУ СО «БПТ»  
Протокол № \_\_\_\_  
от « 26 » июня 2020 г.  
Председатель цикловой комиссии  
 / И.А. Озорнина/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.18 «Характеристика огнеупоров» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 07 мая 2014 г. №435 (далее – ФГОС СПО) с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Озорнина И.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «БПТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 18 ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕУПОРОВ»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Характеристика огнеупоров является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий».

Учебная дисциплина «Характеристика огнеупоров» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9, ОК 10.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять технологические схемы производства огнеупоров;</li> <li>– обосновывать выбор технологических параметров;</li> <li>– работать с технической документацией, справочной литературой и т.п.</li> <li>– производить подбор основного технологического оборудования для организации технологического процесса производства.</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию огнеупорных материалов и изделий, их общую характеристику;</li> <li>– общие свойства огнеупорных материалов;</li> <li>– сырье и добавки для производства изделий;</li> <li>– физико-химические основы производства;</li> <li>– состав, свойства и области применения огнеупоров;</li> <li>– современную прогрессивную организацию технологического процесса.</li> </ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	165
в том числе:	
теоретическое обучение	90
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	
контрольная работа (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа	55
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>экзамен</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕУПОРОВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1 ОК 2 Ок 4
	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.		
<b>Тема 1</b> <b>Классификация огнеупорных материалов и изделий, их общая характеристика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 2 ОК 4 ОК 5
	1   Принципы классификации. Свойства и области применения огнеупоров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	ОК 6 ОК 7 ОК 8
	Примерная тематика заданий: Изучить классификацию огнеупоров. Проработка конспекта.		
<b>Тема 2</b> <b>Динасовые огнеупоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК1-10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	1   Виды динасовых изделий. Сырье и добавки для производства.		
	2   Физико-химические основы производства.		
	3   Технология производства динасовых изделий		
	4   Состав, свойства и применение изделий.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	1   Составление технологической схемы производства динасовых огнеупоров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>	
	Примерная тематика заданий: Проработка конспекта. Изучить особенности технологии динасовых огнеупоров, их виды, состав и свойства, применение. Сравнительный анализ способов производства.		
<b>Тема 3</b> <b>Шамотные, шамотно-каолиновые и полукислые огнеупоры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК1-10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	1   Виды шамотных изделий. Сырье для производства.		
	2   Физико-химические основы производства.		
	3   Технологические процессы подготовки глины-связки. Роль глины-связки в изделиях.		
	4   Технологические процессы производства шамота. Роль шамота в изделиях.		
	5   Технологические процессы производства изделий полусухим способом.		
	6   Технологические процессы производства изделий пластическим способом.		
	7   Сравнительная характеристика полусухого и пластического способов производства.		

	8	Состав, свойства и применение изделий.		
	9	Производство шамотно-каолиновых огнеупоров.		
	10	Производство полукислых огнеупоров.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические работы</b>		4	
	1	Составление технологической схемы производства шамотных огнеупоров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>	
	Примерная тематика заданий: Проработка конспекта. Изучить особенности технологии шамотных огнеупоров, их виды, состав и свойства, применение. Сравнительный анализ способов производства.			
<b>Тема 4 Высокоглиноземистые огнеупоры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 1-10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	1	Виды изделий. Сырье для производства.		
	2	Физико-химические основы производства.		
	3	Технологические процессы производства изделий на основе искусственного сырья.		
	4	Технологические процессы производства изделий на основе природного сырья.		
	5	Состав, свойства и применение огнеупоров.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	<b>Практические работы</b>		2	
	1	Составление технологической схемы производства высокоглиноземистых огнеупоров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
Примерная тематика заданий: Проработка конспекта. Изучить особенности технологии высокоглиноземистых огнеупоров, их виды, состав и свойства, применение. Сравнительный анализ способов производства.				
<b>Тема 5 Углеродсодержащие огнеупоры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК1--10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	1	Виды изделий. Сырье и материалы для производства.		
	2	Физико-химические основы производства.		
	3	Технологические процессы производства графито-шамотных изделий.		
	4	Технологические процессы производства корундографитовых изделий.		
	5	Состав, свойства и применение изделий.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	<b>Практические работы</b>		2	
	1	Составление технологической схемы производства углеродсодержащих огнеупоров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
Примерная тематика заданий:				

	Проработка конспекта. Изучить особенности технологии углеродсодержащих огнеупоров, их виды, состав и свойства, применение. Сравнительный анализ способов производства.				
<b>Тема 6</b> <b>Теплоизоляционные огнеупоры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	ОК1-10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2	
	1	Виды теплоизоляционных материалов. Сырье, материалы и добавки для производства изделий.			
	2	Физико-химические основы производства легковесных и ультралегковесных изделий.			
	3	Технологические процессы производства легковесных шамотных изделий.			
	4	Технологические процессы производства ультралегковесных шамотных изделий.			
	5	Сравнительная характеристика способов производства, влияние способа производств на пористость изделий.			
	6	Состав, свойства и применение теплоизоляционных легковесных и ультралегковесных изделий.			
	7	Физико-химические основы производства стекловолокнистых материалов.			
	8	Технологические процессы производства стекловолокнистых материалов.			
	9	Технологические процессы производства изделий на основе стекловолокнистых материалов.			
	10	Состав, свойства и применение стекловолокнистых материалов.			
	<b>В том числе, практических занятий</b>				<b>4</b>
	<b>Практические работы</b>				4
	1	Составление технологической схемы производства теплоизоляционных огнеупоров.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>			
Примерная тематика заданий: Проработка конспекта. Изучить особенности технологии теплоизоляционных огнеупоров, их виды, состав и свойства, применение. Сравнительный анализ способов производства.					
<b>Тема 7</b> <b>Периклазовые и периклазосодержащие огнеупоры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	ОК1-10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2	
	1	Виды огнеупоров. Сырье для производства.			
	2	Физико-химические основы производства.			
	3	Технологические процессы производства спеченного периклазового порошка и периклазовых изделий.			
	4	Состав, свойства и применение изделий.			
	<b>В том числе, практических занятий</b>				<b>4</b>
	<b>Практические работы</b>				4
	1	Составление технологической схемы производства периклазовых огнеупоров.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>			
Примерная тематика заданий:					



	Проработка конспекта. Изучить особенности технологии периклазовах огнеупоров, их виды, состав и свойства, применение. Сравнительный анализ способов производства.			
<b>Тема 8 Огнеупорные бетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК1-10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	1	Сырье для производства бетонов. Физико-химические основы производства.		
	2	Технологические процессы производства бетона.		
	3	Свойства и применение бетонов.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	<b>Практические работы</b>		2	
	1	Составление технологической схемы производства огнеупорных бетонов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
Примерная тематика заданий: Проработка конспекта. Изучить особенности технологии огнеупорных бетонов, их виды, состав и свойства, применение. Сравнительный анализ способов производства.				
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>			<b>165</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Общей технологии силикатов и технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий», оснащенная оборудованием: рабочие места преподавателя и обучающихся, комплекты образцов изделий и материалов, образцы сырьевых материалов, наглядные пособия (схемы, диаграммы, таблицы, плакаты и т.п.), техническими средствами обучения: проектор, экран, презентации, видеофильмы.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1 Печатные издания<sup>1</sup>**

###### **Основные источники:**

1 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий».

2 Кашеев И.Д., Земляной К.Г. Производство огнеупоров: Учебное пособие / И.Д. Кашеев, К.Г. Земляной - СПб.: Издательство «Лань», 2017. -344с.

3 Сулименко Л.М. Общая технология силикатов / Л.М. Сулименко – М.: ИНФА, 2017. – 336 с

###### **Дополнительные источники:**

1 Кашеев И.Д. Испытание и контроль огнеупоров: учебное пособие / И.Д. Кашеев, К.К. Стрелов. – М.: Интернет Инжиниринг, 2013. – 286 с.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1 <http://www.iqlib.ru/>

2 <http://koapp.narod.ru/russian.htm>

3 <http://www.zodchii.ws/>

4 <http://www.docnorma.ru> - Библиотека стандартов и нормативов

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять технологические схемы производства огнеупоров;</li> <li>– обосновывать выбор технологических параметров;</li> <li>– работать с технической документацией, справочной литературой и т.п.</li> <li>– производить подбор основного технологического оборудования для организации технологического процесса производства.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию огнеупорных материалов и изделий, их общую характеристику;</li> <li>– общие свойства огнеупорных материалов;</li> <li>– сырье и добавки для производства изделий;</li> <li>– физико-химические основы производства;</li> <li>– состав, свойства и области применения огнеупоров; современную прогрессивную организацию технологического процесса.</li> </ul>	<p>Используя техническую документацию подбирает основное технологическое оборудование и составляет технологические схемы производства огнеупоров.</p> <p>Демонстрирует знания классификации, свойств, физико-химических основ производства огнеупоров с учетом современных требований к технологическим процессам производства</p>	<p>Оценка преподавателя результата выполнения практических работ по оценочной ведомости освоенных умений.</p> <p>Оценка преподавателя результатов собеседования по анализу производственных ситуаций.</p> <p>Оценка преподавателя устных ответов и письменных работ по эталону и образцу.</p>

