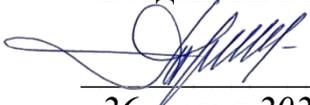


**Приложение**  
**Приложение**  
к программе СПО 15.02.17 Монтаж,  
техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГАПОУ СО  
«Богдановичский политехникум»

  
В.Д. Тришевский  
«26» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 Технологическое оборудование**

**Специальность** 15.02.17 «Монтаж,  
техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)»

**Форма обучения** очная  
**Срок обучения** 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на  
заседании ПЦК технического  
профиля ГАПОУ СО «БПТ»

Протокол № 10

от «26» июня 2024 г.

Председатель цикловой комиссии  
 / Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Технологическое оборудование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 12 сентября 2023 №676 г (далее – ФГОС СПО), и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Кудряшова К.Ю. преподаватель высшей квалификационной категории  
ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09, .	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать кинематические схемы технологического оборудования: дробильно-помольного; для сортировки и обогащения огнеупорного сырья; для смешивания; для пластического формования и полусухого прессования; для сушки и обжига и т.д.;</li><li>– определять параметры работы оборудования и его технические возможности;</li><li>– пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования;</li><li>– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li><li>– определять напряжения в конструктивных элементах.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li><li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li><li>– виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;</li><li>– устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования;</li><li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li><li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li><li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li><li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li><li>– назначение и классификацию подшипников;</li></ul>

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения, которых необходимо освоение данной дисциплины.

		<ul style="list-style-type: none"><li>— основные типы смазочных устройств;</li><li>— условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;</li><li>— технические характеристики и технологические возможности технологического оборудования: дробильно-помольного; для сортировки и обогащения огнеупорного сырья; для смешивания; для пластического формования и полусухого прессования; для сушки и обжига и т.д.</li></ul>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	130
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	62
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
Самостоятельная работа <sup>2</sup>	2
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оборудование для дробления огнеупорного сырья</b>		<b>20</b>	
Введение.	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами специальности 15.02.12 Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития.	1	ОК 01-09
Тема 1.1. Основные понятия теории измельчения.	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Теория измельчения. Способы измельчения. Степень измельчения. Дробление и помол.	1	ОК 01-09
Тема 1.2. Щековые дробилки.	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Щековая дробилка с простым качанием подвижной щеки. Щековая дробилка со сложным качанием подвижной щеки.	6	ОК 01-09
	<i>В том числе практические занятия</i> 1. Определение основных параметров щековых дробилок с простым качанием подвижной щеки.	4	
	2. Определение основных параметров щековых дробилок со сложным качанием подвижной щеки.		
Тема 1.3. Конусные дробилки.	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Конусная дробилка для крупного дробления. Конусная дробилка для среднего и мелкого дробления.	2	ОК 01-09

Тема 1.4. Валковые дробилки.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	4	ОК 01-09
	1. Валковая дробилка с гладкими валками. Валковая дробилка с зубчатыми валками. Камнеотделительные вальцы.		
	<b><i>В том числе практические занятия</i></b>	2	
Тема 1.5. Размольные бегуны.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	2	ОК 01-09
	1. Размольные бегуны с вращающейся чашей. Размольные бегуны с вращающимся валом и катками.		
Тема 1.6. Ножевые глинорезки.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	1	ОК 01-09
	1. Стругачи.		
Тема 1.7. Молотковые дробилки.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09
	1. Молотковая дробилка с П-образными молотками. Молотковая дробилка с плоскими молотками.		
<b>Раздел 2. Оборудование для помола огнеупорного сырья</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Шаровые мельницы.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	5	ОК 01-09
	1. Шаровая мельница периодического действия. Шаровая мельница непрерывного действия с разгрузкой через сита.		
	<b><i>В том числе практические занятия</i></b>	4	
Тема 2.2. Трубные мельницы.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	3	ОК 01-09
	1. Трубные многокамерные мельницы для сухого и мокрого помола.		
	<b><i>В том числе практические занятия</i></b>	2	
Тема 2.3. Дезинтегратор.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	2	ОК 01-09
	1. Дезинтегратор.		
Тема 2.4. Струйные мельницы.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	1	ОК 01-09
	1. Шахтные мельницы. Струйные мельницы.		
Тема 2.5. Вибрационные	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	1	ОК 01-09
	1. Вибрационные мельницы.		

мельницы.			
<b>Раздел 3. Оборудование для сортировки и обогащения огнеупорного сырья</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1. Оборудование для механической сортировки.	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01-09
	1. Колосниковые грохоты. Плоские качающиеся грохоты. Эксцентрикковые и инерционные грохоты.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	2	
	1. Определение основных параметров виброгрохотов.		
Тема 3.2. Оборудование для воздушной сортировки.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-09
	1. Комбинированный сепаратор. Проходной сепаратор.		
Тема 3.3. Оборудование для очистки газов от пыли.	<b>Содержание учебного материала</b>	7	ОК 01-09
	1. Циклоны одиночные, групповые, батарейные, гидроциклоны. Рукавные фильтры. Электрофильтры.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	6	
	1. Определение основных параметров циклонов.		
	2. Определение основных параметров рукавных фильтров.		
3. Определение основных параметров электрофильтров.			
Тема 3.4. Оборудование для гидравлической сортировки.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-09
	1. Гидравлические сепараторы (классификаторы).		
Тема 3.5. Оборудование для магнитной сортировки.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-09
	1. Электромагнитный барабан. Стационарные и переносные электромагниты. Электромагнитный фильтр-сепаратор.		
<b>Раздел 4. Оборудование для хранения, дозировки и питания материалов.</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1. Бункера.	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01-09
	1. Бункера. Затворы бункеров.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	2	
1. Определение формы бункеров для заданного материала.			

Тема 4.2. Питатели.	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01-09
	1. Пластинчатые питатели. Тарельчатые питатели. Секторные питатели. Винтовой питатель.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	2	
Тема 4.3. Дозаторы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-09
	1. Весовые дозаторы. Объемные дозаторы.		
	2. Автоматические дозаторы.		
<b>Раздел 5. Оборудование для смешивания материалов</b>		<b>8</b>	
Тема 5.1. Оборудование для смешивания полусухих масс.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01-09
	1. Двухвальный смеситель. Смесительные бегуны СМ-568. Центробежные смесительные бегуны моделей 115, 116. Растирочное сито СМ-747.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	1. Определение основных параметров двухвального смесителя. 2. Определение основных параметров смесительных бегунов СМ-568.		
Тема 5.2. Оборудование для смешивания жидких масс.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-09
	1. Лопастной смеситель. Пропеллерная мешалка.		
Тема 5.3. Насосы для перекачивания жидких масс.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-09
	1. Мембранный насос. Камерные пневматические насосы.		
<b>Раздел 6. Оборудование для пластического способа формования огнеупорных изделий.</b>		<b>16</b>	
Тема 6.1. Оборудование для формования бруса и вакуумирования массы.	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК 01-09
	1. Лентпрессы. Вакуумлентпрессы.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	1. Определение основных параметров лентпрессов. 2. Определение основных параметров вакуумлентпрессов.		
Тема 6.2. Оборудование для отрезки заготовок.	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01-09
	1. Резательный полуавтомат с пневмоцилиндром.		
	2. Резательный автомат конструкции БОЗа.		

Тема 6.3. Допрессовочные прессы.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01-09
	1. Допрессовочные прессы для пролетного кирпича, сифона, тройников и звездочек.	6	
	<b>В том числе практические занятия</b>		
	1. Определение основных параметров допрессовочного пресса для пролетного кирпича. 2. Определение основных параметров допрессовочного пресса для сифонов. 3. Определение основных параметров допрессовочного пресса для тройников и звездочек.		
<b>Раздел 7. Оборудование для полусухого формования огнеупорных изделий.</b>		<b>24</b>	
Тема 7.1. Коленорычажны е прессы.	<b>Содержание учебного материала</b>	18	ОК 01-09
	1. Пресс СМ-1085.	12	
	2. Пресс ПЮ-5.		
	3. Револьверный пресс с периодически поворачиваемым столом.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	12	
	1. Определение основных параметров пресса СМ-1085.		
2. Определение основных параметров пресса ПЮ-5. 3. Определение основных параметров револьверного пресса с периодически поворачиваемым столом.			
Тема 7.2. Фрикционный пресс.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-09
	1. Пресс 4КФ-200.	2	
	<b>В том числе практические занятия</b> 1. Определение основных параметров пресса 4 КФ-200.		
Тема 7.3. Гидравлические прессы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-09
	1. Прессы П-907, ПР-7. Прессы фирм «Сакми», «Лайс», «Бухер» и т.д.		
<b>Раздел 8. Оборудование для сушки и обжига огнеупорного сырья.</b>		<b>10</b>	
Тема 8.1. Сушильные барабаны.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-09
	1. Сушильные барабаны.	2	
	<b>В том числе практические занятия</b> 1. Определение основных параметров сушильных барабанов.		
Тема 8.2. Вращающаяся печь.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01-09
	1. Вращающаяся печь. Холодильник барабанного типа.	4	
	<b>В том числе практические занятия</b> 1. Определение основных параметров вращающейся печи.		
<b>Раздел 9. Оборудование для сушки и обжига огнеупорных изделий.</b>		<b>8</b>	

Тема 9.1. Электролафеты.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-09
	1. Электролафеты (грузоподъемностью 3-5 т. и 30 т.).		
Тема 9.2. Туннельные сушила.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-09
	1. Туннельные сушила. Вагонетки туннельных сушил. Толкатели. Подаватели.		
Тема 9.3. Тросовый толкатель.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01-09
	1. Тросовый толкатель.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
1. Определение основных параметров тросового толкателя.			
<b>Консультация</b>			<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>2</b>
Подготовка к экзамену			
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>			<b>6</b>
Всего:			<b>130</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологического оборудования отрасли».

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- 26 посадочных мест для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая (магнитная);
- действующие модели технологического оборудования.
- компьютер;
- проектор;
- экран.
- интернет

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания<sup>3</sup>

1. Севостьянов В.С. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий: учебник/ Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н. и др.. - М.: ИНФРА-М Изд. Дом, 2021 – 432с.
2. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — [URL:https://book.ru/book/938781](https://book.ru/book/938781)

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950
3. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное

---

<sup>3</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092>

4. <http://booktech.ru>
5. <http://techlibrary.ru>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;</li> <li>– устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования;</li> <li>– условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;</li> <li>– технические характеристики и технологические возможности технологического оборудования: дробильно-помольного; для сортировки и обогащения огнеупорного сырья; для смешивания; для пластического формования и полусухого прессования; для сушки и обжига и т.д.</li> </ul>	<p>Изложение сведений о назначении, области применения, устройства, принципа работы оборудования.</p> <p>Правильное использование понятий при решении технических задач.</p> <p>Демонстрация знаний норм допустимых нагрузок оборудования.</p> <p>Изложение сведений о технических характеристиках и технологических возможностях промышленного оборудования и промышленности стройматериалов.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов устных ответов и письменных работ.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать кинематические схемы технологического оборудования: дробильно-помольного; для сортировки и обогащения огнеупорного сырья; для смешивания; для пластического формования и полусухого прессования; для сушки и обжига и т.д.;</li> <li>– определять параметры работы оборудования и его технические возможности;</li> <li>– пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования;</li> <li>– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах</li> </ul>	<p>Чтение кинематических схем.</p> <p>Выполнение расчетов по определению параметров работы оборудования.</p> <p>Разработка кинематических схем технологического оборудования.</p>	<p>Оценка преподавателя результата выполнения практических работ.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>