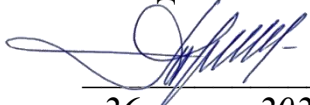


Приложение
Приложение
к программе СПО 15.02.17 Монтаж,
техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

**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

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

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 ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09, .	<ul style="list-style-type: none">– 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.;– определять параметры работы оборудования и его технические возможности;– пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования;– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;– определять напряжения в конструктивных элементах.	<ul style="list-style-type: none">– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;– типы, назначение, устройство редукторов;– виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;– устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования;– виды движений и преобразующие движения механизмы;– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;– кинематику механизмов, соединения деталей машин;– трение, его виды, роль трения в технике;– назначение и классификацию подшипников;

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

		<ul style="list-style-type: none">— основные типы смазочных устройств;— условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;— 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.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	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 ²	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

² 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
Раздел 1. Оборудование для дробления огнеупорного сырья		20	
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.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 01-09
	1. Валковая дробилка с гладкими валками. Валковая дробилка с зубчатыми валками. Камнеотделительные вальцы.		
	<i>В том числе практические занятия</i>	2	
Тема 1.5. Размольные бегуны.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01-09
	1. Размольные бегуны с вращающейся чашей. Размольные бегуны с вращающимся валом и катками.		
Тема 1.6. Ножевые глинорезки.	<i>Содержание учебного материала</i>	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.		
Раздел 2. Оборудование для помола огнеупорного сырья		12	
Тема 2.1. Шаровые мельницы.	<i>Содержание учебного материала</i>	5	ОК 01-09
	1. Шаровая мельница периодического действия. Шаровая мельница непрерывного действия с разгрузкой через сита.		
	<i>В том числе практические занятия</i>	4	
Тема 2.2. Трубные мельницы.	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК 01-09
	1. Трубные многокамерные мельницы для сухого и мокрого помола.		
	<i>В том числе практические занятия</i>	2	
Тема 2.3. Дезинтегратор.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01-09
	1. Дезинтегратор.		
Тема 2.4. Струйные мельницы.	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 01-09
	1. Шахтные мельницы. Струйные мельницы.		
Тема 2.5. Вибрационные	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 01-09
	1. Вибрационные мельницы.		

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

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

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

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

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 издания³

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. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное

³ 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 знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин; – трение, его виды, роль трения в технике; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли; – устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования; – условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; – 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. 	<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 уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.; – определять параметры работы оборудования и его технические возможности; – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – определять напряжения в конструкционных элементах 	<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>