

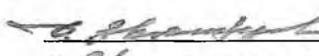
Приложение
к программе СПО 15.02.12 Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по
отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»

 С.М. Звягинцев
«26» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

**Специальность 15.02.12 «Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по
отраслям)»**

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

Программа рассмотрена на
заседании ПЦК технического
профиля ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
Протокол № 12
от « 26 » нояб 2020 г.
Председатель цикловой комиссии
Снежкова Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09 декабря 2016 г. №1580 (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 31 марта 2017 г. №15.02.12-170331, 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 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-07, ОК 09-10, ПК 1.1. -1.5., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1-3.4.

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 01-07, ОК 09-10,	<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; – основные типы смазочных устройств; – условные обозначения на маши-

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

		<p><i>устройств;</i></p> <p><i>– условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;</i></p> <p><i>– 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.</i></p>
--	--	---

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	126
в том числе:	
теоретическое обучение	86
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	38
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	
контрольная работа (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа ²	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с 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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
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.	-	ОК 1-7, 9-10;
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы.	2	
Тема 1.1. Основные понятия теории измельчения.	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Теория измельчения. Способы измельчения. Степень измельчения. Дробление и помол.	-	ОК 1-7, 9-10;
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Повторная работа с конспектом занятий.	2	
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.	1	ОК 1-7, 9-10;
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематических схем дробилок.	2	
Тема 1.3. Конусные дробилки.	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Конусная дробилка для крупного дробления. 2. Конусная дробилка для среднего и мелкого дробления.	-	ОК 1-7, 9-10;
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематических схем дробилок.	2	
Тема 1.4.	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 1-7, 9-10;

Валковые дробилки.	1. Валковая дробилка с гладкими валками. Валковая дробилка с зубчатыми валками. Камнеотделительные вальцы.		
	Практические занятия	2	
	1. <i>Определение основных параметров валковых дробилок</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематических схем дробилок. Оформление практической работы.	2	
Тема 1.5. Размольные бегуны.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Размольные бегуны с вращающейся чашей. Размольные бегуны с вращающимся валом и катками.		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематических схем размольных бегунов.	2	
Тема 1.6. Ножевые глино-резки.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Стругачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий.	2	
Тема 1.7. Молотковые дробилки.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Молотковая дробилка с П-образными молотками. Молотковая дробилка с плоскими молотками.		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематической схемы молотковых дробилок.	2	
Раздел 2. Оборудование для помола огнеупорного сырья		12	
Тема 2.1. Шаровые мельницы.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Шаровая мельница периодического действия. Шаровая мельница непрерывного действия с разгрузкой через сита.		
	Практические занятия	2	
	1. <i>Определение основных параметров шаровых мельниц.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематических схем мельниц.	1	

	<i>Оформление практической работы.</i>		
Тема 2.2. Трубные мельницы.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. <i>Определение основных параметров трубных мельниц.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем мельниц.</i>	1	
Тема 2.3. Дезинтегратор.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. <i>Дезинтегратор.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем дезинтегратора.</i>	2	
Тема 2.4. Струйные мельницы.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. <i>Шахтные мельницы. Струйные мельницы.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i>	2	
Тема 2.5. Вибрационные мельницы.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. <i>Вибрационные мельницы.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i>	2	
Раздел 3. Оборудование для сортировки и обогащения огнеупорного сырья		12	
Тема 3.1. Оборудование для механической сортировки.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. <i>Колосниковые грохоты. Плоские качающиеся грохоты. Эксцентриковые и инерционные грохоты.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем грохотов.</i>	2	
Тема 3.2. Оборудование для воздушной сортировки.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. <i>Комбинированный сепаратор. Проходной сепаратор.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем сепараторов.</i>	2	
Тема 3.3. Оборудование	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. <i>Циклоны одиночные, групповые, батарейные, гидроциклоны. Рукавные фильтры. Элек-</i>		

для очистки газов от пыли.	трофилттры.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем циклонов.</i>	2	
Тема 3.4. Оборудование для гидравлической сортировки.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Гидравлические сепараторы (классификаторы). <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i>	2	
Тема 3.5. Оборудование для магнитной сортировки.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Электромагнитный барабан. Стационарные и переносные электромагниты. Электромагнитный фильтр-сепаратор. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i>	2	
Раздел 4. Оборудование для хранения, дозирования и питания материалов.		10	
Тема 4.1. Бункера.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Бункера. Затворы бункеров. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i>	2	
Тема 4.2. Питатели.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7, 9-10;
	1. Пластинчатые питатели. Тарельчатые питатели. Секторные питатели. Винтовой питатель. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем питателей.</i>	2	
Тема 4.3. Дозаторы.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Весовые дозаторы. Объемные дозаторы. 2. Автоматические дозаторы. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем автоматических дозаторов.</i>	4	
Раздел 5. Оборудование для смешивания материалов		10	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;

Оборудование для смешивания полусухих масс.	1. Двухвальный смеситель. Смесительные бегуны СМ-568. Центробежные смесительные бегуны моделей 115, 116. Растирочное сито СМ-747.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем смесителей.</i>	4	
Тема 5.2. Оборудование для смешивания жидких масс.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Лопастной смеситель. Пропеллерная мешалка.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем смесителей.</i>	2	
	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
Тема 5.3. Насосы для перекачивания жидких масс.	1. Мембранный насос. Камерные пневматические насосы.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i>	2	
Раздел 6. Оборудование для пластического способа формования огнеупорных изделий.		12	
Тема 6.1. Оборудование для формования бруса и вакуумирования массы.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Лентпрессы. Вакуумлентпрессы.		
	Практические занятия	2	
	1. Определение основных параметров лентпрессов.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем лентпрессов.</i> <i>Оформление практической работы.</i>	2	
Тема 6.2. Оборудование для отрезки заготовок.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Резательный полуавтомат с пневмоцилиндром.		
	2. Резательный автомат конструкции БОЗа.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем резательных машин.</i>	4	
Тема 6.3. Допрессовочные прессы.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Допрессовочные прессы для пролетного кирпича, сифона, тройников и звездочек.		
	Практические занятия	2	
	1. Определение основных параметров допрессовочных прессов.		

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем допрессовочных прессов.</i>		
Раздел 7. Оборудование для полусухого формования огнеупорных изделий.		22	
Тема 7.1. Коленорычажные прессы.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Пресс СМ-1085.		
	2. Пресс ПЮ-5.		
	3. Револьверный пресс с периодически поворачиваемым столом.		
	Практические занятия	2	
1. Определение основных параметров пресса СМ-1085.			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем прессов.</i> <i>Оформление практических работ.</i>	8	
Тема 7.2. Фрикционный пресс.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Пресс 4КФ-200.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем пресса.</i>	2	
Тема 7.3. Гидравлические прессы.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Прессы П-907, ПР-7		
	2. Прессы фирм «Сакми», «Лайс», «Бухер» и т.д.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем гидравлических прессов.</i>	8	
Раздел 8. Оборудование для сушки и обжига огнеупорного сырья.		16	
Тема 8.1. Сушильные барабаны.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Сушильные барабаны.		
	Практические занятия	2	
	1. Определение основных параметров сушильных барабанов.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Повторная работа с конспектом занятий.</i> <i>Составление кинематических схем сушильных барабанов.</i>	6	

Тема 8.2. Вращающаяся печь.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-7, 9-10;
	1. Вращающаяся печь. 2. Холодильник барабанного типа.		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематических схем вращающейся печи. Оформление практической работы.	6	
Раздел 9. Оборудование для сушки и обжига огнеупорных изделий.		14	
Тема 9.1. Электролафеты.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7, 9-10;
	1. Электролафеты (грузоподъемностью 3-5 т. и 30 т.).		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематических схем электролафетов.	2	
Тема 9.2. Туннельные су- шила.	Содержание учебного материала	-	ОК 1-7, 9-10;
	1. Туннельные сушила. Вагонетки туннельных сушил. Толкатели. Подаватели.		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий.	2	
Тема 9.3. Тросовый тол- катель.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7, 9-10;
	1. Тросовый толкатель.		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Составление кинематической схемы тросового толкателя. Оформление практических работ.	2	
Тема 9.4. Туннельная печь.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-7, 9-10;
	1. Туннельная печь.		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторная работа с конспектом занятий. Подготовка к экзамену.	4	
Всего:		128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. 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, 2016 – 432с.
2. <http://booktech.ru>
3. <http://techlibrary.ru>

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.

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 оборудования промышленности стройматериалов.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу.</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>