

Министерство образования республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Т.Г. Наземкина
05.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

Наумов
О.В.Наумова

04.09.2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

03.09.2023 г.

Протокол № 1

С.П. Даниленко
Председатель ЦК

С.П. Даниленко

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчики:

О.В.Наумова – преподаватель ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от «30» 08 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

15.02.12- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки механических цехов;
- нормировать операции технологического процесса.

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

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 124 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические работы	28
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
подготовка слайд-презентации	3
подготовка к практическим занятиям, их защите	28
подготовка рефератов	4
выполнение учебного проекта	4
заполнение таблицы	1
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Технология отрасли»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии производства вяжущих веществ и изделий на их основе		81	
Тема 1.1 Определение и классификация вяжущих веществ	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01-05</i>
	1 Определение и классификация вяжущих веществ. Краткий исторический очерк развития производства вяжущих веществ. Новые виды вяжущих материалов.		
Тема 1.2 Производство гипсовых вяжущих веществ	Содержание учебного материала	7	<i>ОК 01-07, ПК 1.1, 1.2, 2.2</i>
	1 Определение гипсовых вяжущих веществ, их классификация. Сырьевые материалы для производства. Процессы, протекающие при нагревании гипсового камня.	4	
	2 Технологические схемы производства гипсового вяжущего: в варочных котлах периодического и непрерывного действия, во вращающихся печах, путем совместного помола и обжига. Механизация и автоматизация производства гипсовых вяжущих веществ. Проектирование основных операций технологического процесса.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка слайд-презентации на тему: «Производство гипсовых вяжущих из промышленных отходов»	3	
Тема 1.3 Производство изделий на основе гипсовых вяжущих	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01-11, ПК 1.1, 1.2, 3.1, 3.2</i>
	1 Ассортимент изделий на основе гипсовых вяжущих, их свойства, применение. Способы производства изделий на основе гипсовых вяжущих. Технология производства гипсокартонных листов, перегородочных плит и панелей. Принципы, формы и методы организации производственного процесса.	2	
	Практические занятия 1. Составление технологических схем по производству гипсовых вяжущих и изделий на их основе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	
Тема 1.4 Производство строительной извести	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01-07, ПК 1.1, 1.2, 2.2</i>
	1 Разновидности строительной извести, состав. Сырьевые материалы для производства строительной извести. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов производства воздушной извести. Процессы, протекающие при нагревании карбонатного сырья. Известковообжигательные печи, устройство, принцип работы. Особенности конструкций печей различного вида: пересыпных, газовых, вращающихся	6	
	2 Процессы, протекающие при нагревании карбонатного сырья. Известковообжигательные печи, устройство, принцип работы. Особенности конструкций печей различного вида: пересыпных, газовых, вращающихся		

	3	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов получения гидратной извести. Сущность процесса гашения. Оборудование для гашения извести.		
Тема 1.5 Изделия на основе строительной извести	Содержание учебного материала		6 2	<i>OK 01-11, ПК 1.1,1.2, 3.1, 3.2</i>
	1	Виды изделий на основе строительной извести. Сырьевые материалы и требования к ним. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов производства силикатного кирпича. Область применения силикатных изделий. Нормирование процессов производства силикатных изделий.		
	Практические занятия 1. Составление технологических схем по производству изделий на основе строительной извести.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.		2	
Тема 1.6 Производство портландцемента	Содержание учебного материала		26 12	<i>OK 01-11, ПК 1.1,2.2, 2.3, 3.1, 3.2</i>
	1	Портландцемент: состав, свойства. Сырьевые материалы для производства портландцемента: побочные продукты и отходы других отраслей, природные сырьевые материалы. Способы производства портландцемента.		
	2	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов приготовления сырьевой смеси по мокрому, сухому и полусухому способу.		
	3	Проектирование операций измельчения сырьевых материалов. Предварительное измельчение. Тонкое измельчение в шаровых мельницах. Корректирование, гомогенизация и хранение шламов. Сушка материалов, типы сушильных установок, их выбор и назначение.		
	4	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов обжига клинкера. Вращающиеся печи мокрого и сухого способа производства портландцемента. Футеровка клинкерообжигательных печей.		
	5	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов охлаждения и помола клинкера. Типы холодильников, принцип работы. Проектирование операций по хранению, упаковке, отгрузке цемента и обеспыливанию цементного производства.		
	6	Специальные цементы. Область применения, особенности производства. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов.		
	Практические занятия 1. Составление технологических схем получения клинкера по мокрому способу производства. 2. Составление технологических схем получения клинкера по сухому и полусухому способам производства. 3. Составление технологических схем производства портландцемента по открытому и замкнутому циклам помола.		6	
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка рефератов на тему: «Свойства и применение специальных цементов». Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, их защите.		8		
Тема 1.7 Производство хризотил цементных изделий	Содержание учебного материала		22 10	<i>OK 01-11, ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2</i>
	1	Классификация хризотилцементных изделий. Свойства, область применения. Характеристика сырьевых материалов для производства хризотилцементных изделий.		
	2	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов производства		

		листовых хризотилцементных изделий. Проектирование операций по приготовлению хризотилцементной массы.		
	3	Листоформовочные машины, их устройство, принцип работы, технические характеристики. Автоматические поточно- механические линии по производству плоских асбестоцементных листов. Твердение хризотилцементных изделий.		
	4	Производство хризотилцементных труб. Трубоформовочные машины, их устройство, принцип работы, технические характеристики. Твердение хризотилцементных труб. Обработка труб.		
	5	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов производства фиброцементных изделий. Сырье для производства, особенности технологического процесса. Обработка, применение.		
		Практические занятия 1. Составление технологических схем производства хризотилцементных изделий. 2. Составление технологических схем производства фиброцементных изделий	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы Выполнение учебного проекта на тему: «История отечественной асбестоцементной промышленности». Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, их защите.	8	
Тема 1.8 Производство бетонных и железобетонных изделий		Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01-11, ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.2</i>
	1	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов производства бетона. Сырьевые материалы. Виды бетона. Технологический процесс производства железобетонных изделий. Проектирование механических цехов для подготовки арматуры.	2	
		Практические занятия 1. Составление технологических схем производства бетонных изделий.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	
Раздел 2. Производство керамических изделий			18	
Тема 2.1 Керамические изделия и сырье для их производства		Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01-07, ПК 2.2, 2.3</i>
	1	Классификация керамических изделий, общая характеристика. Основные сырьевые материалы, применяемые в керамической промышленности. Особенности подготовки, свойства.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка рефератов на тему: «Нанокерамика – материал будущего».	2	
Тема 2.2 Производство изделий строительной керамики		Содержание учебного материала	8	<i>ОК 01-11, ПК 1.1., 1.2, 3.1, 3.2</i>
	1	Производство стеновой керамики. Организация производственного и технологического процессов производства глиняного кирпича.	4	
	2	Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов производства фарфора и фаянса. Формование, сушка, глазурование, обжиг изделий.		

	Практические занятия 1. Составление технологических схем производства изделий строительной керамики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	
Тема 2.3 Огнеупоры	Содержание учебного материала	6	<i>OK 01-11, ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.2</i>
	1 Определение и классификация огнеупоров. Проектирование технологических процессов производства огнеупоров.	2	
	Практические занятия 1. Составление технологических схем производства огнеупоров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	
Раздел 3. Производство стекла и стеклоизделий		25	
Тема 3.1 Сырьевые материалы для приготовления стекольной шихты.	Содержание учебного материала	3	<i>OK 01-07</i>
	1 Свойства стекла и стекломассы, зависимость их от различных факторов. Классификация стеклоизделий. Сырьевые материалы для производства стекла и требования к ним. Назначение основных материалов, их характеристика. Роль вспомогательных материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Заполнение таблицы «Свойства различных видов стекла».	1	
Тема 3.2 Приготовление шихты	Содержание учебного материала	6	<i>OK 01-11, ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.2</i>
	1 Принципы, формы и методы организации технологического процесса приготовления стекольной шихты. Организация процессов обработки сырья, подготовки материалов, хранения, дозирования, смешения.	2	
	Практические занятия 1. Составление технологических схем подготовки сырьевых материалов и приготовления стекольной шихты.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	
Тема 3.3 Стекловарение и формование стеклоизделий	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01-07, ПК 2.2, 2.3</i>
	1 Основные стадии варки стекла. Типы и характеристика стекловаренных печей. основные формовочные свойства стекла. Способы формования стеклоизделий.	1	
	Контрольная работа.	1	
Тема 3.4 Производство строительного стекла	Содержание учебного материала	6	<i>OK 01-11, ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.2</i>
	1 Проектирование технологического процесса производства листового стекла.	2	
	Практические занятия 1. Составление технологических схем производства строительного стекла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	

Тема 3.5 Производство основных видов технического стекла	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01-11, ПК 3.1, 3.2</i>
	Практические занятия 1. Составление технологических схем производства основных видов технического стекла	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	
Тема 3.6 Производство сортового и тарного стекла	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01-11, ПК 3.1, 3.2</i>
	Практические занятия 1. Составление технологических схем производства сортового и тарного стекла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, её защите.	2	
	Всего:	124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета механического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования и лаборатории технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

Действующие модели:

- щековой дробилки, конусной дробилки, молотковой дробилки, роторной дробилки, двухвалковой дробилки, бурильного станка, трубной мельницы, движения шаров в мельнице, мельницы «Аэрофол», мельницы «Гидрофол», вибрационной мельницы, виброгрохота, ленточного питателя, пластинчатого питателя, тарельчатого питателя, пропеллерного смесителя, сушильного барабана, рекуператора технологической воды, дозатора, шлам-питателя, клинкерной линии, колосникового холодильника, винтового питателя, ковшовой мешалки, элеватора, конвейера твердения.

Модели:

- ротационных ножниц, листоформовочной машины, циклонного теплообменника, пневмовинтового насоса, шламбассейна, концентратора шлама, толкающего питателя, мостового крана, цепной завесы, бегунов, крепления венца.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция минералов;
- коллекция силикатных материалов и изделий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белов В.В. Технология и свойства современных цементов и бетонов. - М.: Высшая школа, 2018.
2. Берней И. И., Колбасов В.М. Технология асбестоцементных изделий. – М: Панорама, 2019.
3. Гулоян Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий – Владимир: Транзит, 2019.
4. Гусев Б.В., Кривобородов Ю.Р., Самченко С.М. Технология портландцемента и его разновидностей: Учебное пособие – М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2020.
5. Ильина Л.В., Машкин Н.А., Каткова Т.Ф. Вяжущие вещества воздушного твердения: Учебное пособие - Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.
6. Камалова З.А., Рахимов Р.З. Химия, техника и технология вяжущих веществ: Учебное пособие - Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021.
7. Монастырев А.В. Производство извести: Учебник для подготовки рабочих на производстве. – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 2018.
8. Нагибин Г.В. Технология строительной керамики. – М: Высшая школа, 2019.
9. Румянцев Б.М., Горбунов Г.И., Жуков А.Д. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов: Учебное пособие - Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2022.
10. Сулименко Л.М., Акимова Т.Н., Макаева А.А. Технология производства минеральных вяжущих материалов: Учебное пособие - Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2020.

Дополнительные источники:

1. Бутт Ю. М., Поляк В.В. Технология стекла.- М: Панорама, 2018.
2. Сулименко Л.М. Общая технология силикатов. – М.: ИНФРА-М, 2008.
3. Толстой А.Д. , Лесовик В.С. Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов: Учебное пособие – Санкт- Петербург: Лань, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. tekhnologiya...tsementa.html Технология производства цемента.
2. uzav.com.ua/cement/faq.html Энциклопедия цемента.
3. <http://www.evrem.ru/cement.php> Цемент- Строительные материалы.
4. <http://catalog.vladinvest.ru/catalog/14583.html> Строительные материалы: номенклатура, основы производства.
5. www.bibliotekar.ru/spravochnik-40/34.htm Оборудование для производства асбестоцементных изделий .
6. www.voscem.ru > Статьи > Основы производства. Способы производства асбестоцементных изделий.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: <ul style="list-style-type: none">- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;- проектировать участки механических цехов;- нормировать операции технологического процесса.	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">- проверка индивидуальных заданий;- проверка отчета по практическим занятиям;- защита практических занятий.
знания: <ul style="list-style-type: none">- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">- устный опрос;- проверка индивидуальных заданий;- защита практических занятий; Промежуточный контроль: <ul style="list-style-type: none">- рубежный тестовый контроль по темам; Итоговый контроль: <ul style="list-style-type: none">- аудиторная контрольная работа.