

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Суходолжский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

МДК.02.01 Основы эксплуатации технологического оборудования производства
тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

УП.02 Учебная практика

ПП.02 Производственная практика

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, утвержденного приказом Министерства просвещения № 904 от 30 ноября 2023г. (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы по соответствующей специальности.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик:
Фоменко И.В.. преподаватель, ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Эксплуатация технологического оборудования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, входящей в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии, разработанной в соответствии с ФГОС СПО в части освоения основного вида деятельности: Эксплуатация технологического оборудования и соответствующих профессиональных компетенций:

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Эксплуатация технологического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.
ПК 2.1.	Выбирать технологическое оборудование по техническим характеристикам и назначению, для выполнения производственных задач;
ПК 2.2.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

1.1.2 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Таблица 1.2.1 . Требования к результатам освоения профессионального модуля:

Владеть навыками	подбора технологического и теплотехнического оборудования и технологической оснастки для производства; подбора режимов работы оборудования; проверки правильности работы технологического и теплотехнического оборудования, соблюдения параметров технологического процесса производства;
уметь	подбирать технологическое и теплотехническое оборудование, обеспечивающее требуемую производительность и свойства; подбирать оборудование в соответствии с заданными технологическими параметрами; подбирать оптимальные параметры технологического процесса; анализировать возможности технологического оборудования производства; использовать технологическую документацию и инструкции для подготовки оборудования к работе; эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с технической документацией; устанавливать режимы работы оборудования оформлять техническую документацию в установленном порядке; использовать средства измерения и контроля для проверки технологических параметров на производстве; рассчитывать производительность технологического оборудования; читать кинематические схемы. контролировать эксплуатацию машин, механизмов и другого оборудования, соблюдения технологических процессов производства; контролировать эксплуатацию машин, механизмов и другого оборудования, соблюдения технологических процессов производства; определять по внешним признакам состояния и неисправности вспомогательного и основного оборудования; анализировать техническое состояние технологического оборудования производства; осуществлять анализ данных технической документации о состоянии, неисправностях, простоях основного и вспомогательного оборудования; работать с инструкциями по эксплуатации оборудования и приборов; использовать средства измерения и контроля для проверки технологических параметров на производстве; анализировать и регулировать режимы работы технологического оборудования на производстве; пользоваться технологической документацией на вырабатываемую продукцию.
знать	назначения, устройства и принципа действия технологического и теплотехнического оборудования; основных видов неполадок в работе каждого вида оборудования; принципов выбора технологического оборудования производства; методик расчета производительности технологического оборудования; требований, предъявляемых к технологическому оборудованию, оснастке и расходным материалам для производства; требований системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья;

	правил безопасной технической эксплуатации оборудования. технических характеристик, конструктивных особенностей и режимов работы оборудования, правил его эксплуатации; технических характеристик, конструктивных особенностей и режимов работы оборудования, правил его эксплуатации; требований, предъявляемых к технологическому оборудованию, оснастке и расходным материалам для производства; методов предупреждения и устранения мелких неполадок в работе технологического оборудования; методов проверки, настройки и регулировки технологического оборудования; требований системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 438 часов

в том числе в форме практической подготовки 288 часа

Из них на освоение МДК 278 часов

в том числе самостоятельная работа 2

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 72 часа

промежуточная аттестация 6 часов.

Экзамен квалификационный 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК						Практики
				В том числе						
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ⁱ	Самостоятельная работа ⁱⁱ	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	6	7	8		9	10	11
ПК 2.1 ОК 1-7, 9	Раздел 1. Выбор механического и теплотехнического оборудования, технологических линий для выполнения технологических задач.	220	220	102						
ПК 2.2 ОК 1-7, 9	Раздел 2. Контроль работы основного и вспомогательного механического и теплотехнического оборудования.	58	58	8	40					
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1-7, 9	Самостоятельная работа ⁱⁱⁱ	2				2				
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1-7, 9	Консультации	2					2			
	Промежуточная аттестация экзамен	6						6		
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9	Учебная практика (по профилю специальности)	72							72	
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9	Производственная практика (по профилю специальности)	72								72
	Промежуточная аттестация (ЭК)	6						6		
	Всего:	438	278	110	40	2	2	12	72	72

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Проверка исправности механического и теплотехнического оборудования, технологических линий и средств автоматизации			220	
МДК 02.01 Основы эксплуатации технологического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. Часть А.			220	
Введение	Содержание		2	2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1	Цели и задачи профессионального модуля; Связь модуля с другими модулями и учебными дисциплинами	2	
Тема 1.1 Основы металловедения	Содержание		6	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Маркировка чугунов и сталей.	2	
	2.	Сущность и виды коррозии металла.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Расшифровка и распознавание марки стали и чугуна.		
Тема 1.2 Общие сведения о деталях машин	Содержание		6	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Виды и назначение механических передач.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	2	Механических передачи вращательного движения		
Тема 1.3 Оборудование для	Содержание		22	

измельчения материалов.	1	Общие сведения о дроблении , измельчении	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	2.	Классификация -дробильного оборудования	2	
	3	Классификация помольного оборудования	2	
	Практические занятия			ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	5	Расчет степени измельчения материалов.	2	
	6	Расчет производительности щековой дробилки	2	
	7	Расчет производительности конусной дробилки.	2	
	8	Расчет производительности валковой дробилки.	2	
	9	Расчет производительности молотковой дробилки	2	
	10	Расчет производительности шаровой мельницы.	2	
	11	Расчет основных параметров трубной мельницы	2	
	12	Расчет производительности дезинтегратора	2	
Тема 1.4 Оборудование для сортировки и обогащения материалов	Содержание		14	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1	Сортировка материалов. Общие сведения о сортировке материалов	2	
	2	Оборудование для воздушной сортировки. Сепараторы	2	
	3	Оборудование для гидравлической сортировки.	2	
	4	Оборудование для магнитного обогащения материалов.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	13	Расчет производительности колосникового грохота.		
	14	Расчет мощности виброгрохота.		
15	Расчет давления воздушного сепаратора.	2		
Тема 1.5 Оборудование для обеспыливания и газоочистки.	Содержание		12	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1	Общие сведения оборудования для очистки воздуха и газов. Значение обеспыливания..	2	
	2	Устройство, назначение, принцип работы фильтров, электрофильтров, циклонов.	2	
	3	Схемы обеспыливания отходящих газов и аспирационного воздуха в промышленности.ТБ в установках.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	16	Определение производительности циклона		
	17	Расчет и выбор рукавного фильтра		
	18	Расчет и выбор электрофильтра		
Тема 1.6 Оборудование для дозировки материалов.	Содержание		16	ПК 2.1 ПК 2.2
	1	Общие сведения о дозаторах. Классификация оборудования.	2	

	2	Питатели. Устройство, назначение	2	ОК 1-7, 9
	3	Дозаторы. Устройство, работа весовых дозаторов, дозаторов для жидких масс.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	19	Расчет производительности пластинчатого питателя		
	20	Расчет производительности винтового питателя	2	
	21	Расчет производительности лоткового питателя.	2	
	22	Расчет производительности тарельчатого питателя	2	
	23	Расчет производительности барабанного питателя.	2	
Тема 1.7 Оборудование для хранения материалов	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1	Бункера. Назначение бункеров и силосов. Виды, конструкция.	2	
	2	Бункерные затворы. Устройство, работа, выбор.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	24	Расчет емкости бункера и его параметров.		
	25	Расчет силосов	2	
Тема 1.8 Оборудование для смешивания материалов.	Содержание		12	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1	Общие сведения о смешивании материалов. Классификация смесителей.	2	
	2	Смесители. Устройство, работа лопастных смесителей, бегунковых смесителей.	2	
	3	Мешалки для жидких масс. Применение, классификация мешалок для жидких масс.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	26	Расчет производительности 2-х вального смесителя		
	27	Расчет производительности смесительного бегуна	2	
	28	Расчет производительности бетоносмесителя	2	
Тема 1.9. Оборудование для механизации транспортных и складских работ.	Содержание		12	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1	Грузоподъемные и транспортирующие машины. Ленточные конвейеры.	2	
	2	Назначение пластинчатых и скребковых конвейеров и элеваторов.	2	
	3	Применение, конструктивные особенности конвейеров безтягового органа.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	30	Расчет производительности ленточного конвейера		
	31	Расчет производительности элеватора	2	
	32	Расчет винтового конвейера	2	
Тема 1.10 Оборудование для производства гипса и извести	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для производства извести.	2	
	2	Оборудование для производства гипса	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	33	Оборудование для получения извести в печах “кипящего слоя”	4	
	34.	Определение производительности гипсоварочного котла		
Тема 1.11 Оборудование для производства цемента	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для производства цемента.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	35	Составление схем производства портландцемента.	2	
	36	Определение производительности вращающейся печи.	2	
Тема 1.12 Оборудование для производства асбестоцементных изделий	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для производства листовых асбестоцементных изделий.	2	
	2	Оборудование для производства асбестоцементных труб.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	37	Подбор оборудования для производства листов	2	
	38.	Подбор оборудования для производства труб	2	
Тема 1.13 Оборудование для производства железобетонных изделий	Содержание		4	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для подачи и укладки бетонной смеси в формы.	2	
	2.	Оборудование для формования железобетонных изделий.	2	
Тема 1.14 Оборудование для стеновых материалов	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование поточных линий производства стеновых материалов.	2	
	2.	Оборудование для формования, резки, оправки и укладки стеновых материалов и	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	39	Составление схемы производства стеновых материалов.	2	
Тема 1.15 Оборудование для санитарностроительной керамики	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для производства керамических плиток	2	
	2.	Оборудование для производства канализационных труб.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	40	Определение производительности машин для гидростатического прессования труб	2	
Тема 1.16 Оборудование для Производства бытового фарфора	Содержание		6	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для формования изделий бытового фарфора.	2	
	2.	Оборудование для обработки изделий бытового фарфора.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	42	Построение кинематических схем формовочных полуавтоматов		

Тема 1.17 Оборудование для формования и обработки электрофарфора	Содержание		4	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для формования и обработки электроизоляторов.	2	
	2.	Оборудование для механической обработки и глазурования изделий.	2	
Тема 1.18 Оборудование для производства стекла	Содержание		10	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Оборудование для производства листового стекла.	2	
	2.	Оборудование для производства технического стекла.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	44	Составление кинематических схем машин для вытягивания стекла.		
	46	Определение производительности и выбор скорости вытягивания стекла.	2	
	48.	Расчет производительности оборудования для обработки стеклоизделий.	2	
Тема 1.22 Оборудование для производства огнеупоров	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Транспортные машины и механизмы.	2	
	2.	Бункера и силоса для сырьевых материалов.	2	
	3.	Оборудование для формования, резки и укладки огнеупорных изделий.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	49	Определение производительности прессов		
Тема 1.23 Оборудование для сушки материалов и изделий	Содержание		10	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Классификация сушильных установок.	2	
	2.	Оборудование для сушки материалов	2	
	3	Оборудование для сушки изделий	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	49.	Конструктивный расчет сушильной установки		
Тема 1.24 Оборудование для обжига материалов и изделий	Содержание		12	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Классификация печных установок	2	
	2.	Оборудование для обжига материалов (Печи кипящего слоя, вращающиеся печи, шахтные печи)	2	
	3	Оборудование для обжига изделий (Туннельные печи. Щелевые печи. Электрическиепечи)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	50.	Конструктивный расчет вращающейся печи		
	51	Конструктивный расчет туннельной печи	2	
	52	Конструктивный расчет шахтной печи	2	
	Раздел 2 Контроль работы основного и вспомогательного механического и теплотехнического оборудования.			

МДК 02.01 Основы эксплуатации технологического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. Часть Б.			18	
Тема 2.1 Контроль работы механического оборудования и методы устранения неисправностей	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
	1.	Основные неисправности в работе механического оборудования.	2	
	2.	Смазка механического оборудования.	2	
	Практические занятия		4	
	54	Определение неисправностей в работе оборудования.		
Тема 2.2	Содержание		10	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
Контроль работы теплотехнического оборудования и методы устранения неисправностей	1.	Основные неисправности в работе сушильных установок для сушки суспензий и сыпучих материалов	2	
	2	Основные неисправности в работе печных установок для обжига кусковых материалов	2	
	3	Основные неисправности в работе печных установок для обжига изделий	2	
	Практические занятия		2	
	56	Сравнение сушилок по технико-экономическим показателям		
	58	Сравнение печей по технико-экономическим показателям	2	
Выполнение курсовой работы по модулю является обязательной Примерная тематика курсового проекта 1. Разработка проекта сушильного барабана для сушки глины для связки (топливо газ) P= 10 т/час 2. Разработка проекта вращающейся печи для обжига клинкера (топливо газ) 3. Разработка проекта туннельной печи для обжига нормальных шамотных изделий (топливо газ) P= 10 т/ч 4. Разработка проекта туннельной печи для обжига изделий полусухого прессования (топливо мазут)P = 8 т/ч 5. Разработка проекта сушильного барабана для сушки трепела (топливо мазут марки 40 малосернистого) P= 8 т/ч 6. Разработки проекта сушилки кипящего слоя для сушки шлака (топливо газ , Ставропольский) P= 8 т/ч 7. Разработка проекта сушильного барабана для сушки гипса (топливо газ) P= 12 т/час 8. Разработка проекта туннельной печи для обжига полуокислых изделий (твердое топливо)P= 20 т/ч 9. Разработка проекта вращающейся печи для обжига глины на шамот (топливо газ) P= 20 т/ч 10. Разработка проекта вращающейся печи для обжига магнезита (топливо мазут марки 20) P= 25т/ч 11. Разработка проекта сушилки кипящего слоя для сушки песка (топливо мазут) P =20 т/ч				

12. Разработка проекта вращающейся печи для обжига доломита (топливо газ Елшанского месторождения) Р = 20 т/ч 13. Проект туннельной печи для обжига керамического кирпича Р= 100 000 т/год. 14. Проект шахтной печи для обжига магнезита Р= 25 т/ч 15. Проект шахтной печи для обжига доломита Р= 30 т/ч 16. Разработка проекта вращающейся печи для обжига глины на шамот. Р= 8т/ч 17. Разработка проекта туннельной печи для обжига динасовых изделий Р= 10 т/ч		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту: ВВЕДЕНИЕ 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ 1.1 Характеристика сырья и выпускаемой продукции 1.2 Характеристика газообразного топлива 1.3 Выбор и характеристика топлива сжигающего устройства 1.4 Устройство и принцип действия теплового агрегата 1.5 Процессы, протекающие при тепловой обработке 1.6 Возможные неисправности работы теплового агрегата способы их устранения 2 РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ 2.1 Расчёт процесса горение газообразного топлива 2.2 Расчёт теплового баланса шахтной печи ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ Лист 1- Общий вид теплового агрегата	40	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
Самостоятельная работа	2	
Примерная тематика домашних заданий: Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы. Составление и чтение кинематических схем оборудования Составление карт смазки оборудования. Составление таблиц неисправностей в работе механического оборудования, возможных причин и методов устранения неполадок. Расчеты процесса горения топлива и теплового баланса проектируемого агрегата		
Учебная практика Виды работ: - ознакомление с режимом эксплуатации механического и технологического оборудования; -наблюдение за подбором технологического оборудования по заданным условиям; - составление схем оборудования линий для производства огнеупоров	72	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9

Производственная практика Виды работ: - определение правильного режима эксплуатации механического и технологического оборудования; - участие в подборе технологического оборудования по заданным условиям; - составление схем оборудования линий для производства огнеупоров.	72	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1-7, 9
Консультация	2	
Промежуточная аттестация (экзамен по МДК)	6	
Экзамен квалификационный	6	
Всего:	438	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Механического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий;

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая (магнитная);
- модели машин, механизмов, передач и редукторов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор;
- экран (антибликовый).

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование участков: склад сырья, приготовление компонентов на массу, приготовление формовочной массы и прессование сырца, термообработки полуфабриката, склад готовых изделий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Севастьянов В.С. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий/ Севастьянов В.С., Богданов В.Г. М. Инфра М.: -2014-431с
2. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология М. Академия 2014-412с.
3. Лисиенко В.Г. Вращающиеся печи: теплотехника, управление и экология/ Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Ладыгичев М Теплотехник 2014- 687с

Дополнительные источники:

1. Воеводский В.А. Подъемно-транспортные машины / В.А. Воеводский - М.: Издательство литературы по строительству, 1969.
2. Байсаголов В.Г. Механическое и транспортное оборудование заводов огнеупорной промышленности / В.Г.Байсаголов, П.И.Галкин – М.: Металлургия, 1972.
3. Балашов В.П. Грузоподъемные и транспортирующие машины на заводах строительных материалов / В.П. Балашов– М.: Машиностроение, 1987.

4. Оборудование и механизация стекольных заводов / К.Л. Вейнберг (и др.) – М.: Ростехиздат, 1962.
5. Ильевич А.П. Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров / А.П. Ильевич– М.: Высшая школа, 1999.
6. Кащеев И.Д. Химическая технология огнеупоров / Кащеев И.Д.: Учебное пособие. –М.: Интернет Инжиниринг, 2007. -752с
7. Мархель И.И. Детали машин / Мархель И.И. – М.: Машиностроение, 1977.
8. Мовнин М.С. Детали машин / М.С.Мовнин, Д.Г.Гольцикер – Л.: Судостроение, 1972.
9. Сапожников М.Я. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций / М.Я. Сапожников– М.: Высшая школа, 1971.
10. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических силикатных материалов и изделий / В.С. Севостьянов (и др.). – М.: Инфа, 2005.
11. Сиволобов И.В. Механическое оборудование для производства асбестоцементных изделий / И.В. Сиволобов - М.: Машиностроение, 1983
12. Банит Ф.Г. Механическое оборудование цементных заводов / Банит Ф.Г., О.А.Несвижский– М.: Машиностроение, 1975.
13. Лоскутов Ю.А. Механическое оборудование предприятий по производству вяжущих строительных материалов / Ю.А.Лоскутов, В.М.Максимов, В.В.Веселовский – М.: Машиностроение, 1986. Механическое оборудование для производства вяжущих строительных материалов / С.Г. Силенок (и др.).– М.: Машиностроение, 1969.
14. Левченко П.В. Расчеты печей и сушил силикатной промышленности Профи КС Альянс –Книга 2007 -366 с

Интернет ресурсы:

1. ХТБМ. Info – Библиотека.
2. books. Funkyjob.ru – печи и сушила силикатной промышленности
3. gogolevka.ru – печи и сушила силикатной промышленности
4. ResLib.com – печи и сушила силикатной промышленности.
5. <http://koapp.narod.ru/russian.htm>
6. <http://www.iqlib.ru/>
7. Библиотека - сайт «Теплотехника – Режим доступа: <http://teplotexnika.ucoz.ru/>
8. Сайт для теплотехников – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/teplotehnika/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарным курсам проводятся в учебном кабинете Механического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Учебная практика организуется рассредоточенно после освоения первого раздела программы профессионального модуля.

Производственная практика организуется концентрированно после освоения всех профессиональных модулей в соответствии с программой производственной практики.

Консультативная помощь обучающимся оказывается в ходе учебных занятий или учебной практики индивидуально. Коллективные консультации организуются за счет часов консультаций, отведенных на группу рабочим учебным планом.

Освоению модуля **ПМ 02. Эксплуатация технологического оборудования** должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- Математика,
 - Физика,
 - Общая и неорганическая химия,
 - Информационные технологии в профессиональной деятельности,
 - Инженерная графика,
 - Структура и свойства ТНиСМиИ,
 - Метрология, стандартизация и сертификация,
 - Физическая и коллоидная химия,
 - Теоретические основы химической технологии,
 - Охрана труда и техника безопасности,
- и профессионального модуля:
- Хранение и подготовка сырья.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, учебной практики, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формой промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу является экзамен, который проводится экзаменационной комиссией после обучения по МДК 02.01.

Формой промежуточной аттестации по учебной и производственной практике является дифференцированный зачет.

Успешное освоение всех элементов профессионального модуля (междисциплинарного курса, учебной и производственной практик) является условием допуска к квалификационному экзамену по профессиональному модулю, во время которого проводится проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности. Итогом проверки является однозначное решение: Вид профессиональной деятельности «Эксплуатация технологического оборудования» освоен /не освоен.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Формой рубежного контроля обучающихся является выполнение курсового проекта по теме раздела 2 «Контроль работы основного и вспомогательного механического и теплотехнического оборудования». Оценивание курсового проекта осуществляется в ходе публичной защиты экспертной комиссией, в состав которой входят представители работодателей. Часть курсовых проектов будут являться дипломными проектами после доработки и проведения исследований в ходе преддипломной практики. Обучающиеся, не защитившие курсовой проект, не допускаются к экзамену по ПМ.

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений, полученных в ходе текущей аттестации и экзаменационных испытаний экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения междисциплинарного курса.

Оценка для учебной и производственной практики ставится обучающемуся при условии успешного освоения не менее 70% видов работ, определенных программой практики.

Таблица 4.1 - Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выбирать технологическое оборудование по техническим характеристикам и назначению, для выполнения производственных ПК 2.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	Демонстрация знаний назначения и общей характеристики технологического основного и вспомогательного оборудования. Определение видов механизмов в составе машин и их характеристик. Сравнительный анализ определенных моделей оборудования для обоснования его выбора с целью выполнения технологической задачи. Обоснование выбора того или иного вида оборудования для выполнения технологической задачи. Обоснование использования понятий при решении технических задач. Демонстрация основных способов и методов контроля работы основного и вспомогательного технологического оборудования.	Оценка преподавателя результатов выполнения практических работ по образцу. Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты лабораторных работ. Оценка преподавателя письменных самостоятельных работы. Оценка руководителя практик результатов собеседования. Оценка руководителя результатов прохождения учебной и производственной практик.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Определение целей и задач для достижения результата, делает выводы. Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование сети Интернет для поиска необходимой информации. Представление самостоятельных работ, выполненных, в виде презентаций.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Организация самостоятельных занятий при изучении	

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	профессионального модуля. Осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы. Демонстрация интереса к будущей профессии.	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Использование нормативной и профессиональную лексики при деловом общении.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использование различных коммуникативных и психологических средств для доказательства своего мнения.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Корректное общение с обучающимися, преподавателем и другими сотрудниками ОУ Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. Проявление четкой гражданско-патриотической позиции, поддержание традиционных духовных ценностей, принятие межнациональных и межрелигиозных отношений при общении.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил ОТ, промышленной и экологической безопасности	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование нормативных документов, регламентирующих профессиональную деятельность	
