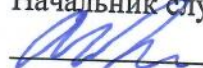


Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Суходоложский многопрофильный техникум»

СОГЛАСОВАНО

ОАО «Суходоложский огнеупорный завод»

Начальник службы качества

 М.М. Абрамова

«14» август

2019

Зав. уч. М.М. Абрамова



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УТР

 И.А. Григорян

«14» август

2019



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих. Организация выполнения работ по анализу качества сырья,
полуфабрикатов и готовой продукции

ПП.05 Производственная практика

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

Организация – разработчик: ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Бехтерева О.Ю. преподаватель, ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии по специальностям технического профиля

Протокол № 1 от 20.08.13 г.

Председатель цикловой методической комиссии Быкова Н.А.Быкова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий базовой подготовки, в части освоения основного вида деятельности (ВД): *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* и), и соответствующих рабочей профессии 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям (3 разряд соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Отбирать пробы сырья, материала, полуфабриката и образцы изделий;

ПК 5.2 Подготовить образцы к испытаниям;

ПК 5.3 Подготовить оборудования к проведению физико-механических испытаний;

ПК 5.4 Выполнять физико-механические испытания на лабораторном оборудовании;

ПК 5.5 Определять соответствие параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ;

ПК 5.6 Соблюдать правила и приемы техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области «Химические технологии» при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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:

иметь практический опыт:

- отбора контрольных проб и образцов;
- определения пригодности полуфабриката для дальнейшей обработки;
- использования контрольно-измерительных приборов для контроля качества

продукции;

- оформления документации на материалы, изделия и брак;
- работы с измерительным инструментом и лабораторным оборудованием;
- проведения анализов сырья, полуфабриката и готовой продукции;
- работы со справочной литературой и другими информационными источниками.

уметь:

- проводить физико-механические испытания сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции с выполнением работ по обработке и обобщению результатов проведенных испытаний;
- выполнять расчеты по определению показателей качества материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- определять соответствия испытуемых образцов ГОСТ и ТУ;
- подготовить опытные образцы в лабораторных условиях;
- определять тонину помола, равномерность изменения объема, сроков схватывания и объемной массы материалов;
- подсчитывать величины нагрузок по размерам образцов;
- определять температуру с помощью термопар при испытании на термостойкость образцов;

- проверять и осуществлять наладку лабораторного оборудования в процессе проведения испытаний;
- своевременно корректировать прохождение опытной партии сырья, материалов и полуфабрикатов в производстве;
- графически изображать результаты испытаний.

знать:

- устройство обслуживаемого оборудования;
- рецептуру, виды, назначение и особенности подлежащих испытанию материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- правила ведения физико-механических испытаний с выполнением работ по их обработке и обобщению;
- основные методы определения физических свойств образцов;
- методики проведения испытаний;
- правила внесения поправок на геометрические размеры образца;
- методы построения графиков;
- систему записей проводимых испытаний и методику обобщения результатов испытаний;
- виды брака, причины его возникновения и меры предупреждения;
- нормативную документацию на выпускаемую продукцию;
- правила безопасной работы при выполнении испытаний.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 291 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 111 часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) 62 часа;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося - 49 час;
производственной практики – 180 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Отбирать пробы сырья, материала, полуфабриката и образцы изделий
ПК 5.2*	Подготовить образцы к испытаниям
ПК 5.3*	Подготовить оборудования к проведению физико- механических испытаний
ПК 5.4*	Выполнять физико-механические испытания на лабораторном оборудовании
ПК 5.5*	Определять соответствие параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ
ПК 5.6*	Соблюдать правила и приемы техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 10	Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной и экологической безопасности

*Профстандарт

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная учебная работа обучающихся (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося			Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена распредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6	Раздел 1 Отбор и подготовка проб материалов, сырья, полуфабрикатов и образцов изделий Раздел 2 Контроль физико-механических свойств сырья и материалов Раздел 3 Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции	18	10	1		8		-		
	Всего:	233	30	16		23		-	180	
	Всего:	291	62	28		49		-	180	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (по профессии 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1		3	4
Раздел 1 Отбор и подготовка проб материалов, сырья, полуфабрикатов и образцов изделий	2		
МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Организация выполнения работ по анализу качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции		10	
Введение			
Тема 1.1.Безопасность труда и пожарной безопасности в учебной лаборатории	Содержание 1 Требования безопасности к производственному оборудованию и процессу Основные опасные и вредные факторы (электрический ток, падение, острые детали, вращающиеся и вибрирующие оборудование и т.д.)Причины травматизма, виды травм, оказание первой помощи при травматизме. Основные правила и инструкции по безопасности труда, при работе с химическими реактивами. Причины пожаров в лаборатории, Правила поведения обучающихся при пожаре. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочих мест и безопасности труда	1	3
Тема 1.2.Входной контроль качества сырья, контроль качества сырья, контроль качества топлива, комплексующих изделий.	Содержание 1 Правила и порядок работ по входному контролю сырья, материалов, топлива и взаимоотношения между лабораторией и отделом технического контроля и техническими службами предприятия. 2 Методы и средства входного контроля с учетом требований, предъявляемых к	1	3
			3

		точности измерения, показателей качества материалов и установленных стандартами, техническими условиями и стандартами предприятия, технологическими регламентами.		
	3	Функции лаборатории входного контроля: проверка качества материалов поступающих на предприятие; организация и контроль проведения технологического опробования в цехах; оформление актов на забракованные материалы; контроль соблюдения правил хранения сырья, материалов на складах; информация о качестве поступающих: сырья и материалов.		3
Тема 1.3 Организация контроля качества продукции	Содержание			
	1	Понятие контроля качества. Объекты технического контроля. Контроль качества продукции. Методы контроля качества. Основные составляющие процесса контроля. Виды производственного контроля качества.		
	2	Средства контроля качества продукции. Их виды. Требования к средствам контроля. Статистические методы контроля. Статистический текущий контроль продукции. Этапы внедрения статистического контроля качества	2	3
	3	Система контроля. Стадии и объекты контроля качества. Задача системы контроля.		3
	4	Принципы организации системы контроля		3
Тема 1.4 Определение физико-механических свойств и геометрических характеристик контролируемых материалов	Содержание			
	1	Ознакомление с устройством и принципом работы лабораторного оборудования и приборов для определения физических свойств материалов: плотности, влажности, водопоглощения, пористости, огнеупорности, механических свойств материалов. Инструменты для оценки геометрических характеристик контролируемой продукции	1	3
Тема 1.5 Отбор и подготовка сырья, полуфабрикатов, образцов строительных керамических изделий	Содержание			
	1	Места отбора проб сырья. Материалов, полуфабрикатов и образцов изделий при текущем контроле. Правила отбора проб сырья, материалов, полуфабрикатов и образцов изделий. Периодичность, количество отбираемых проб, образцов. Правила безопасности при отборе проб сырья, материалов, полуфабрикатов и образцов изделий	1	3
	2	Подготовка проб сырья, материалов и образцов изделий к контролю и испытаниям. Правила подготовки сырья, материалов, полуфабрикатов и образцов изделий к		3

	контролю и испытаниям		
Тема 1.6 Отбор и подготовка проб сырья, материалов для строительного стекла и образцов готовой продукции.	Содержание		
	1 Места отбора проб сырья, материалов, стекольной шихты, образцов строительного стекла при текущем контроле. Правила отбора проб сырья, материалов, полуфабрикатов и образцов строительного стекла. Периодичность, количество отбираемых полуфабрикатов и образцов изделий. Правила безопасности при отборе проб сырья, материалов стекольной шихты и образцов строительного стекла.	1	3
	2 Подготовка проб сырья, материалов, стекольной шихты и образцов строительного стекла к контролю и испытаниям. Правила подготовки проб сырья, материалов и образцов строительного стекла к контролю и испытаниям		3
Тема 1.7 Отбор и подготовка проб сырья, полуфабрикатов, готовых вяжущих материалов, и изделий на их основе	Содержание		
	1 Места отбора проб сырья, материалов полуфабрикатов: клинкера кирпича-сырца; готовой продукции. Правила отбора проб сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции. Периодичность. Количество отбираемых образцов. Правила безопасности при отборе проб сырья, материалов, полуфабрикатов и образцов готовой продукции	1	3
	2 Подготовка проб сырья, материалов, полуфабрикатов и образцов готовой продукции к контролю и испытаниям. Правила подготовки проб сырья, материалов, полуфабрикатов и образцов готовой продукции к контролю и испытаниям		3
Тема 1.8 Отбор и подготовка проб сырьевых материалов для производства асбестоцементных изделий	Содержание		
	1 Места отбора проб асбеста на складе, участке распушки асбеста при текущем контроле, периодичность контроля. Места отбора проб цемента на складе. Места отбора проб и их периодичность при приготовлении асбестоцементной суспензии при текущем контроле. Подготовка проб асбеста, цемента и асбестоцементной суспензии. Места отбора проб готовой продукции, периодичность контроля	1	3
	Практические занятия		
	1 Расчет дозирования асбеста в асбестоцементных смесях в зависимости от марок асбеста и вида изделий	1	
	2 Расчет содержания асбеста, цемента и асбестоцементной смеси		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1		8	
Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней			
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите			

Тематика домашних заданий: Подготовка сообщений по темам: - Сущность и задачи производственного контроля качества; - Методы эффективности контроля качества продукции; - Виды контроля качества по цели контроля. Привести примеры. - Виды контроля качества по объему контролируемой продукции. Привести примеры. - Виды контроля качества по стадиям производственного процесса. Привести примеры. - Виды контроля качества по возможности использования контролируемой продукции. Привести примеры. - Виды контроля качества по контролируемому параметру. Привести примеры. - Виды контроля качества по принимаемым решениям. Привести примеры.			
Раздел 2 Контроль физико-механических свойств сырья и материалов МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Организация выполнения работ по анализу качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции		22	
Тема 2.1 Контроль влажности сырьевых материалов, шихты формовочных масс, кирпича-сырца, сырьевой смеси.	Содержание 1 Виды влажности: капиллярная, адсорбционная, гидратная (кристаллизационная), водозатворение, водонабухание. Зависимость влажности сырьевых материалов от их плотности. Выбор методов испытания в зависимости от влажности испытываемых материалов. Определение соответствия испытываемых проб и образцов требованиям нормативных документов и технологических регламентов	1	3
	Содержание 1 Разновидности кварцевых песков. Виды кварцевых песков по размеру зерен. Значение зернового состава кварцевого песка для получения прочного силикатного кирпича. Оптимальная зернистость кварцевых песков для варки промышленных стекол: грубой, тонкой керамики, зерен строительного гипса, молотой извести. Характеристика степени дисперсности тонкодисперсных вяжущих материалов. Требования согласно ГОСТа к тонкости помола	1	3
Тема 2.2 Контроль гранулометрического состава зернистых и тонкодисперсных материалов.		2	
Практические занятия			

Тема 2.3 Контроль структурно-механических (реологических) свойств минеральных вяжущих материалов.	3	Методика определения тонкости помола цемента по остатку на сите. Определение тонкости помола гипсового вяжущего. Определение тонкости помола сырьевого шлама или сырьевой муки ситовым методом. Определение гранулометрического состава песка по остатку на ситах и модулю крупности. Определение влияния гранулометрического состава песков и усилия пресования на плотность готовых изделий. Определение гранулометрического состава глин. Ситовой анализ асбеста. Определение содержания в асбесте пыли и гали. Определение ситовой анализ сернистых материалов			
	Содержание				
	1	Влияние структурно-механических (реологических) свойств вяжущих веществ на удобоукладываемость, подвижность (текучесть), пластичность и другие характеристики бетонных, растворовых смесей. Характеристики пластично-вязких свойств вяжущих: нормальная густота, сроки схватывания	1		3
	4	Методика определения текучести шлама на текучем мерере, нормальной густоты цементного теста, сидемтационный анализ глин по методу Сабанина	1		
Тема 2.4 Определение сроков схватывания минеральных вяжущих материалов.	Содержание				
	1	Процессы происходящие при схватывании и твердении минеральных вяжущих веществ (гипсовых, извести, цементов).Замедлители, ускорители сроков схватыванияж.	1		3
	Практические занятия				
	5	Методика определения сроков схватывания цементного теста. Определение сроков схватывания гипсового вяжущего.	1		
Тема 2.5 Определение равномерности изменения объема минеральных вяжущих материалов	Содержание				
	1	Объемные изменения при твердении гипсовых вяжущих, извести и вяжущих на ее основе, цементов.			
	2	Влияние экзотермии, процессы твердения цемента, цементного раствора, бетона, поверхностных натяжений, физико-химических процессов происходящих при твердении цемента на изменение объема. Причины неравномерности изменения объема	2		3
	Практические занятия				3
6	Методика определения равномерности изменения объема твердеющего цемента.				
	Определение нормальной консистенции цементного раствора. Изготовление образцов-балочек и их хранения		2		

Тема 2.6 Определение степени усадки и усадки		Содержание		
Тема 2.7 Определение объёмной массы	1	Воздушная усадка глины, факторы влияющие на нее. Степень воздушной усадки в зависимости от вида глин. Влияние режима сушки на величину усадки. Выбор режима сушки керамических изделий в зависимости от влаго-и-термопроводности и других характеристик массы и теплопереноса влажных материалов. Причины возникновения трещин в процессе сушки изделий. Коэффициент чувствительности глины к сушке. Оттевая усадка сухих глин и керамических масс (изделий). Процессы происходящие при обжиге. Влияние минерального и химического состава глинообразующих веществ, количественного соотношения их и неглинистой составляющей и температуры обжига на оттевую усадку. Величина средней огневой усадки для тощих и жирных глин. Полная усадка глин.	2	3
	Практические занятия			
	7	Методика определения величины воздушной, огневой и полной усадки глин, определение потерь при прокаливании глиняного сырья. Определение дополнительной линейной усадки или роста объёмным методом. Определение деформации под нагрузкой при высоких температурах	2	
	Содержание			
Тема 2.8 Определение водопоглощения	1	Объёмная масса, зависимость величины объёмной массы от пористости. Взаимосвязь объёмной массы с механической прочностью, водопоглощаемостью, морозостойкостью, теплопроводностью и др.	2	3
	Практические занятия			
	8	Методика определения объёмной массы асбеста, выхода известкового теста, плотности цемента пикнометрическим методом, объёмно-насыпной массы цемента в рыхлом и уплотнённом состоянии, плотности зернистого материала пикнометрическим методом, объёмной насыпной массы песка в рыхлом и уплотнённом состоянии, насыпной плотности порошкообразных материалов, кажущейся плотности и пористости изделий	2	
	Содержание			
	1	Влияние состава и свойства цемента на технологию и свойства асбестоцементных изделий. Влияние распушки волокон асбеста и их расположения в асбестоцементных изделиях на их механические свойства.	1	3
	Практические занятия			
	9	Методика определения водопоглощения керамических образцов	1	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2			18	

Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций.
Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.

Тематика домашних заданий:

Подготовка сообщений по темам:

- Испытаний физико-механических свойств сырья, материалов
- Влияние granulометрического состава, дисперсности сырья и материалов на технологический процесс и качество готовой продукции.
- Испытание реологических свойств минеральных вяжущих материалов.
- Испытание сроков схватывания минеральных вяжущих материалов и их влияние.
- Влияние усушки глины на выбор технологических параметров тепловой обработки и качество готовой продукции.
- Зависимость качества асбестоцементных изделий от состава цемента и степени распушки асбеста.

Раздел 3 Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции

МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Организация выполнения работ по анализу качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Тема 3.1 Дефекты строительной керамики	Содержание			
	1	Дефекты кирпича-сырца при пластическом способе формования, обусловленные не полным разрушением структуры глины, не достаточно тонким измельчением, тщательным перемешиванием. Дефекты сырца при полусухом способе формования. Виды дефектов изделий в процессе сушки, обжига и их причины.	1	3
	2	Дефекты сырца при полусухом способе формования		
	3	Виды дефектов изделий в процессе сушки, обжига и их причины.		
Тема 3.2 Контроль качества строительной керамики	Содержание			
	1	Требования к качеству строительной керамики в соответствии нормативной документацией: ГОСТ 22951-78 по массе, ГОСТ 530-80 по пределу прочности при	1	3

	сжатии и изгибе для кирпича полнотелого, пустотелого, керамических камней. Периодичность контроля			
	Практические занятия			
	10	Методика определения связности и связующей способности глин, механической прочности глиняного кирпича на изгиб и сжатие, объёмного и удельного веса керамических образцов пикнометрическим методом, ящелочности и динасовой массы, плотности огнеупорных материалов, термостойкости, пороков стекла на 3-ех образцах по внешним признакам	2	
	Содержание			
Тема 3.3 Дефекты стекловидный	1	Пороки стекломассы. Дефекты стекла, обусловленные качеством стекломассы: газовые включения (пузыри и мошка), инородные включения (камни кристаллы), стекловидные включения (шипы, свили). Причины возникновения и меры устранения пороков стекломассы	1	3
	Практические занятия			
	11	Методика определения пороков стекла на 3-ех образцах по внешним признакам	1	
	Содержание			
Тема 3.4 Контроль качества листового стекла	1	Требование к качеству листового стекла в соответствии с нормативной документацией: ГОСТ 111-2001 «Стекло листовое. Технические условия».	1	3
	Практические занятия			
	12	Методика определения термической стойкости стекла, химической устойчивости стекла, прочности стекла на сжатие, сопротивления стекла удару, плотности стекла с известным химическим составом	1	
	Содержание			
Тема 3.5 Контроль качества гипсовых вяжущих	1	Влияние оптимальной температуры тепловой обработки на качество строительного гипса. Контроль прочностных характеристик строительного гипса в соответствии с нормативной документацией: ГОСТ 23789-79 «Гипсовые вяжущие. Методы испытаний». Причины трещин и разрушения крупногабаритных изделий из гипсовых вяжущих.	1	3
	Практические занятия			
	13	Методика определения водопоглощения и нормальной плотности гипсового теста, содержания металлосмесей в гипсовом вяжущем, температуры варки гипса	1	
	Содержание			
Тема 3.6 Дефекты известково-песчаных	1	Дефекты кирпича-сырца в процессе прессования: отклонения по длине, ширине,	2	3

изделий	толщине(больше нормы), клинообразная форма, диагональные , продольные поперечные трещины, расслаивание кирпича, слабые углы, периодически изменяется прочность сырья. Кирпич-сырец не допрессован, запresseван, вздуты на кирпиче-сырце. Дефекты кирпича-сырца в процессе автоклавной обработки: сырец разваливается, размыт конденсатом, растрескивается, сырой		
Тема 3.7 Контроль качества известково-песчаных изделий	Практические занятия 14 Методика определения содержания непогасившихся зёрен в извести, процентного содержания калыции в калыците Содержание 1 Контроль качества готовой продукции (силикатного кирпича) по внешнему виду, размерам, пределу прочности при сжатии, изгибе, плотности, массе, водопоглощению, морозостойкости в соответствии с нормативной документацией. Контроль прочности спеления отделочного покрытия с изделием, тон и цвет поверхности изделий. Практические занятия 15 Методика определения активности извести, температуры и скорости гашения извести, выхода известкового теста, степени дисперсности порошкообразной извести, выхода годного песка, содержания свободной извести в клинкере или цементе	2	3
Тема 3.8 Контроль качества клинкера	Содержание 1 Состав клинкера. Влияние химического и минералогического состава клинкера на его качество. Влияние скорости охлаждения клинкера на его качество (модификации и форма зерен клинкерных минералов). 2 Влияние содержания клинкерных минералов на свойства портландцемента: скорость набора прочности при различных условиях твердения, стойкость в пресных и минерализованных видах, тепловыделение при твердении и др. 3 Важнейшие технологические приемы, обеспечивающие получение цемента с заданными свойствами - регулирование минералогического состава и структуры клинкера 4 Зависимость рационального состава клинкера от состава сырьевой смеси, вида топлива, типа печей. Влияние структуры клинкера без изменения минералогического состава на прочность цементного камня. 5 Характеристики состава клинкера: коэффициент насыщения , силикатный (кремнеземистый) модуль глиноземный (алюминатный) модуль. Взаимосвязь	2	3

	коэффициента насыщения, силикатного и глиноземного модуля с минералогическим составом клинкера и свойствами цемента.		
	6 Контроль содержания CaO , MgO в клинкере периодичность контроля. Контроль минералогического состава и его периодичность, объемного веса		
	Практические занятия		
	16 Методика определения содержания свободной извести в клинкере или цементе, микроструктуры портландцементного клинкера	2	
Тема 3.9 Контроль качества цемента	Содержание		
	1 Влияние гидравлических добавок на свойства цементов в зависимости от вида тепло-выделения при твердении, плотность цементного камня, водонепроницаемость, стойкость в пресных и минерализованных водах, водопотребность, усадочные деформации при твердении, рост прочности, воздухоустойчивость, стойкости в условиях многократного попеременного увлажнения и высушивания, замораживания и оттаивания.	2	3
	2 Зависимость прочности цементов от минералогического состава клинкера, тонкости помола, удельной поверхности, количества и вид активной минеральной добавки водопотребности и т.д. Причины снижения гидравлической активности цементов.		
	3 Контроль качества и марки цемента в соответствии с нормативно-технической документацией		
	Практические занятия		
Тема 3.10 Контроль качества асбестоцементной суспензии	17 Методика определения марки цемента, водоотделения и вододерживающей способности цемента	1	
	Содержание		
	1 Влияние условий формирования первичного слоя на сетчатом цилиндре листоформовочных, трубоформовочных машин на качество изделий. Влияние вакуумобезвоживания на влажность и физико-механические свойства асбестоцементного листа	1	3
Тема 3.11 Контроль качества асбестоцементных изделий	Содержание		
	1 Влияние различных способов формования (мокрым, полусухим, сухим) на качество асбестоцементных изделий	1	3
	Практические занятия		
	18 Заполнение технической документации по результатам контроля готовой продукции	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 3. Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней	23	

Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите		
Тематика домашних заданий Подготовка сообщений по темам: - причины дефектов полуфабрикатов и готовой продукции строительной керамики. - причины дефектов стекломассы и готовых стеклоизделий - причины дефектов типовых изделий. - факторы влияющие на качество известково-песчаных изделий. - факторы влияющие на качество клинкера. - факторы влияющие на свойства цемента. - взаимосвязь качественных характеристик клинкера и свойств цемента. - факторы влияющие на физико-механические свойства асбестоцементных изделий. - Составление схем контроля качества полуфабрикатов и готовой продукции. - Контролируемые параметры готовой продукции.		
Производственная практика Виды работ: Отбор пробы сырья, материала, полуфабриката и образцов изделий Подготовка образцов к испытаниям Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний Выполнение физико - механических испытаний на лабораторном оборудовании Определение соответствия параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности		
Всего:		180
		291

- Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
 - 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
 - 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программ модуля предполагает наличие лабораторий технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативно-технической документации;
- наглядные пособия (схемы, диаграммы, таблицы и т.п.);
- измерительные инструменты и приборы;
- демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран (антибликовый).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Сулименко Л.М. Общая технология силикатов: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

- 1 Мороз И.И. Технология строительной керамики: учебное пособие / И.И. Мороз, – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: ЭКОЛИТ, 2011. – 384 с
- 2 Кашеев И.Д. Испытание и контроль огнеупоров: учебное пособие / И.Д. Кашеев, К.К. Стрелов. – М.: Интернет Инжиниринг, 2003. – 286 с.
- 3 Кашеев И.Д. Химическая технология огнеупоров: учебное пособие / И.Д. Кашеев, Н.К. Стрелов, П.С. Мамыкин. – М.: Интернет Инжиниринг, 2007. – 757 с.
- 4 Дудеров И.Г. Общая технология силикатов / И.Г. Дудеров, Г.М. Матвеев, В.Б. Суханова. – М.: Стройиздат, 1987. – 560 с.
- 5 Попов Л.Н. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / Л.Н. Попов, Н.Л. Попов, – М.: ИНФА, 2005. – 219 с.
- 6 Саркисов П.Д. Технический анализ и контроль производства: учеб. пособие / П.Д. Саркисов, А.С. Агарков. – М., Стройиздат, 1976. – 80 с.
- 7 Сулименко Л.М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе: учебник для вузов / Л.М. Сулименко. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Высшей школой, 2005. – 334 с.
- 8 Действующие стандарты и технические условия на методы испытаний

Интернет-ресурсы

- 1 Организация контроля и профилактика брака – сайт <http://polbu.teb.ru>
- 2 Испытание и контроль. Основные термины и определения - сайт les.stroyinf.ru

4.3 Организация образовательного процесса

Занятия по освоению разделов МДК проводятся в лаборатории *Технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий*. Производственная практика организуется после освоения программ профессионального модуля в соответствии с программой

производственной практики. Освоение обучающимися теоретического материала, выполнение практических работ по разделам модуля осуществляется в лаборатории. Основными видами занятий являются:

Лекция с элементом беседы, практическое занятие, семинар, деловая игра консультирования, аудиторная самостоятельная работа.

Консультативная помощь обучающимся оказывается в ходе учебных занятий или

производственной практики индивидуально. Коллективные консультации организуются за счет

часов консультаций, отведенных на группу рабочих учебным планом.

Освоению модуля **ММ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** должно предшествовать изучение следующих дисциплин и

модулей:

- Математика,
- Физика
- Общая и неорганическая химия,
- Информационные технологии в профессиональной деятельности,
- Метрология, стандартизация и сертификация,
- Физическая и коллоидная химия,
- Теоретические основы химической технологии,
- Охрана труда и техника безопасности,
- и профессиональных модулей:
- Хранение и подготовка сырья,
- Эксплуатация технологического оборудования
- Ведение технологического процесса

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* и специальности *Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий*.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов специальности *Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий* с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

ГБОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГБОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль знаний (успеваемости) проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики профессионального модуля и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу является экзамен, который проводится после обучения по МЛК. Формой промежуточной аттестации по профессиональной практике является дифференцированный зачет.

Успешное освоение всех элементов профессионального модуля (междисциплинарного курса, производственной практики) является условием допуска к промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационного, во время которого проводится проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению соответствующего вида деятельности. Итогом проверки является однозначное решение: Вид деятельности *Выполнение работ по одной из нескольких профессий рабочих, должностей служащих* (по профессии 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям)» освоен / не освоен.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоение компетенций. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГБОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» самостоятельно (для экзамена квалификационного – разрабатываются и утверждаются после предварительного согласования с работодателями).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальным образовательным достижениям обучающихся показателям результатов подготовки (таблицы 5.2, 5.3).

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего и промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой таблицы 5.1.

Таблица 5.1 - Универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	баллы (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Оценка «дифференцированный зачет» для производственной практики ставится обучающемуся при условии успешного освоения не менее 70% видов работ, определенных программой практики.

Таблица 5.2 - Формы и методы контроля и оценки освоенных профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Отбирать пробы сырья, материала, полуфабриката и образцы изделий	Качество отбора проб и образцов в соответствии с установленными требованиями	Входная диагностика; Педагогические наблюдения Текущий контроль в форме: – устного и письменного ответа по темам, разделам МДК; – самостоятельной работы 1;2,3 – защиты практических работ. Дифференцированный зачет по производственной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ПК 5.2 Подготовить образцы к испытаниям	Правильность подготовки проб и образцов к испытаниям в соответствии с требованиями нормативной документации	
ПК 5.3 Подготовить оборудование к проведению физико-механических испытаний	Правильность подготовки лабораторного оборудования для испытания	
ПК 5.4 Выполнять физико-механические испытания на лабораторном оборудовании	Точность и грамотность при проведении испытания	
ПК 5.5 Определить соответствие параметров испытываемых образцов ГОСТ и ТУ	Правильность проведения контроля испытываемых образцов ГОСТ и ТУ. Точность и грамотность оформления технической документации	
ПК 5.6 Соблюдать правила и приемы техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	Демонстрация способности соблюдать правила безопасной работы при подготовке и проведении испытаний на лабораторном оборудовании	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таблица 5.3 - Формы и методы контроля и оценки освоенных общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Правильность объяснения сущности и социальной значимости избранной специальности Наличие положительных отзывов по итогам производственной практики	Интерпретация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов производства ТНисМий Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Демонстрация умений использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление умений общаться с товарищами по группе, преподавателями в процессе обучения, работниками предприятия при прохождении производственной практики	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Осуществление самодиагностики и коррекции результатов собственной работы	
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Соблюдение правил ОТ, промышленной и экологической безопасности	
ОК 10. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной и экологической безопасности		