

Приложение 38
к ОПОП по специальности
18.02.05 Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных материалов и изделий

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

РАССМОТРЕНО
Руководитель ЦК

Быкова Н.А. Быкова
«28» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

Григорян И.А. Григорян
«28» августа 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 14 Структура и свойства тугоплавких неметаллических и силикатных
материалов и изделий (ТНиСМиИ)**

(заочная форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины 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»

Разработчик: Фоменко Ирина Владимировна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 14 Структура и свойства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий (ТНиСМиИ)

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, укрупнённая группа 18.00.00 Химические технологии базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов химического профиля.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина Структура и свойства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий (ТНиСМиИ), является вариативной общепрофессиональной дисциплиной профессионального общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать зависимость между структурой и составом изделия или материала и формируемыми ими свойствами готовой продукции;
- определять свойства изделий и материалов лабораторными исследованиями;
- пользоваться нормативно-справочной литературой для описания свойств материала;
- выполнять расчеты показателей основных свойств ТНиСМиИ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию структур изделий и материалов;
- строение и свойства ТНиСМиИ, методы их исследования;
- закономерности между структурой и свойствами ТНиСМиИ;
- методы определения показателей свойств;
- факторы, влияющие на формирование свойств готовой продукции;
- пути повышения качественных показателей готовой продукции.

Освоение дисциплины способствует формированию **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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 решение 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 на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины направлено на подготовку к формированию **профессиональных компетенций** включающих в себя способность:

ПК 1.1. Соблюдать условия хранения сырья.

ПК 1.2. Подготавливать, дозировать и загружать сырье согласно рецептуре технологического процесса.

ПК 1.3. Осуществлять контроль качества сырья производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося (обязательных учебных занятий) 34 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 116 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)	150
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	10
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	116
в том числе:	
Работа с конспектом, рабочей тетрадью, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней Выполнение расчетных заданий к практическим работам, подготовка к их защите	
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Структура и свойства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий (ТНиСМИИ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация силикатных материалов	4	2-3
Раздел 1 Структура материалов и изделий (ТНиСМИИ)	Содержание учебного материала	62	
Тема 1.1 Структура материалов и изделий	Структурные характеристики минералов. Макро – и микро – структура Анизотропия структуры и её формирование влияние на свойства	4	2-3
	Самостоятельная работа 1 Оформление практических работ, подготовка к защите, решение задач по определению величин структурных показателей, проработка конспекта	24	
	Содержание учебного материала Физические свойства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	6	2-3
	Практические занятия		
	1 Практическое занятие №1 Изучение методики определения насыпной плотности материала	2	
	2 Практическое занятие №2 Изучение методики определения плотности теплоизоляции материала	2	
	3 Практическое занятие №3 Изучение методики определения пористости и водопоглощения материала	2	
	4 Практическое занятие №4 Изучение методики определения влажности песка и щебня	2	
	Самостоятельная работа 2 Оформление практических работ, подготовка к защите, решение задач по определению величин структурных показателей, проработка конспекта	24	
Раздел 2 Свойства материалов и изделий (ТНиСМИИ)			
Тема 2.1 Механические	Содержание учебного материала	86	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		
свойства ТНисМии	Механическая прочность при нормальной температуре. Теория Гриффитса. Модуль упругости Истераемость. Факторы, влияющие на износ истиранием	3	4
	Практические занятия	4	2-3
	1		
	Практическое занятие № 5 Изучение методики определения прочности цебна	2	
	Самостоятельная работа 3 Оформление практических работ, подготовка к защите, решение задач по определению величинны структурных показателей, проработка конспекта	22	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.2 Морозостойкость	Морозостойкость. Факторы, влияющие на морозостойкость. Пути повышения морозостойкости.	4	2-3
	Самостоятельная работа 4 Оформление практических работ, подготовка к защите, решение задач по определению величинны структурных показателей, проработка конспекта	20	
Тема 2.3 Теплофизические свойства ТНисМии	Содержание учебного материала		
	Теплопроводность. Влияние теплопроводности на другие свойства изделий. Линейное расширение при нагревании	4	2-3
	Самостоятельная работа 5 Оформление практических работ, подготовка к защите, решение задач по определению величинны структурных показателей, проработка конспекта	26	
Всего:		150	

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)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально - техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории общей технологии силикатов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места преподавателя и обучающихся;
- комплекты образцов изделий и материалов;
- наглядные пособия (схемы, диаграммы, таблицы и т.п.);
- образцы изделий;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- видеофильмы по процессам производства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сулименко Л.М. Общая технология силикатов / Л.М. Сулименко – М.: ИНФА, ИНФРА-М, 2017. — 336 с.

Дополнительные источники:

1. Калезеев И.Д. Испытание и контроль огнеупоров: учебное пособие / И.Д. Калезеев, К.К. Стрелов. – М.: Интернет Инжиниринг, 2003. – 286 с.
2. Попов Л.Н. Структурообразование в системах при производстве строительных материалов : учеб. пособие / Л.Н. Попов, И.Б. Аликина, Б.А. Усов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 61 с. 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.
3. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. - М.: Высшая школа, 2001.- 367 с.
4. Строительные материалы: учебно-справочное пособие / Г.А. Айпаретов [и др.]. - под редакцией Г.В. Несветаева. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2005. – 608 с.
5. Чаус К.В. Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций: учебник для вузов / К.В. Чаус, Ю.Д. Чистов, Ю.В. Лабзина. – М.: Стройиздат, 1988 – 488 с.

Интернет-сайты:

- 1 <http://znanium.com/catalog>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний, сформированности компетенций проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 4.2, 4.3).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицы 4.1).

Таблица 4.1- Универсальная шкала

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

Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Раздел 1 Структура материалов и изделий (ТНисМии)</p> <p>Раздел 2 Свойства материалов и изделий (ТНисМии)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать зависимость между структурой и составом изделия или материала и формулируемыми ими свойствами готовой продукции; - определять свойства изделий и материалов лабораторными исследованиями; - пользоваться нормативно-справочной литературой для описания свойств материала; - выполнять расчеты показателей основных свойств ТНисМии. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию структур изделий и материалов; - строение и свойства ТНисМии, методы их исследования; - Закономерности между структурой и свойствами ТНисМии; - Методы определения показателей свойств; - факторы, влияющие на формирование свойств готовой продукции; - Пути повышения качественных показателей готовой продукции. 	<p>Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9</p>	<p>Результаты индивидуальных образовательных достижений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - входная диагностика; - текущий контроль (устный и письменный ответ); - контроль по темам, разделам; - самостоятельная работа 1,2,3,4,5 - практическое занятие 1-5 <p>определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений компетенций в соответствии с универсальной шкалой)</p>

Таблица 4.3 - Оценка 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		Проявление интереса к будущей профессии	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность		Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях	Результаты сформированности компетенций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		Проявление умения эффективного поиска необходимой информации	определяют по контрольным
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		Использование различных источников, включая электронные	точкам на основании разработанных критериев оценки.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством		Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Критериальная система оценки по
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий		Осуществление самодиагностики и коррекции результатов собственной работы	признакам проявления компетенций
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		Организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины. Определение целей и задач для достижения результата	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности		Анализ инноваций в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	