

Приложение 28
к ОПОП по специальности
18.02.05 Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных материалов и изделий

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

РАССМОТРЕНО
Руководитель ЦК

О.Ю. Бехтерева
«30» августа 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

И.А. Григорян
«30» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Химия кремния

Сухой Лог
2018

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 «Суходолжский многопрофильный техникум»

Разработчик: Бехтерева Ольга Юрьевна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Химия кремния

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

Химия кремния является общепрофессиональной дисциплиной в составе профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать задачи на расчет сырья при производстве силикатных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства кремния;

- соединения кремния, лежащие в основе производства силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и изделий.

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 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 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.

ПК 2.1. Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.

ПК 2.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять контроль параметров технологического процесса и их регулирование.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции.

ПК 3.3. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукции.

ПК 4.3. Повышать производительность труда, снижать трудоемкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося (обязательных учебных занятий) 48 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 24 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	2
практические занятия	6
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	24
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	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия кремния

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Содержание и задачи дисциплины, её значение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами. Значение химии кремния в производстве силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	2	1
Раздел 1 Кремний. Бинарные соединения кремния		10	
Тема 1.1 Кремний	Содержание учебного материала	2	1
	1 Получение элементарного кремния, его свойства и применение		
Тема 1.2 Бинарные соединения кремния	Содержание учебного материала	2	
	1 Силициды железа, магния, молибдена. Получение и применение силицидов. Карбид кремния. Получение и применение карбида кремния. Понятие о гомологическом ряде силанов. Моно- и дисилан. Галогениды кремния. Тетрахлорсилан, тетрафторсилан. Кремнефтористоводородная кислота и ее соли. Флюаты и процесс флюатирования		1
Тема 1.3 Органические соединения	Содержание учебного материала		
	1 Общие представления об органических соединениях кремния. Непосредственная связь атомов кремния друг с другом и связь посредством кислорода и других элементов. Полимеры на основе кремнеорганических соединений, их получение, свойства, применение	2	2
	Самостоятельная работа №1 Работа с конспектом, рабочей тетрадью, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней	4	
Раздел 2 Кислородные соединения кремния		15	
Тема 2.1 Оксиды кремния	Содержание учебного материала		
	1 Оксид кремния (I) Si_2O ; оксид кремния (II) SiO , оксид кремния (IV) SiO_2 . Способы получения, свойства, применение	2	2
Тема 2.2 Формы	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
полиморфных разновидностей кремнезема	1 Формы полиморфных разновидностей кремнезема: β-кварц, α-кварц, α-тридимит, α-кристобалит, расплав. Метастабильные формы полиморфных разновидностей кремнезема: кварцевое стекло, β-кристобалит, β- и γ-тридимит, β-кварц и его природные разновидности. Свойства β-кварца и его применение	2	2
	2 Скрытокристаллические разновидности кремнезема: халцедон, агат, яшма, кремень; их свойства и применение. Основа кристаллических структур кремнезема и силикатов, кремнекислородный тетраэдр SiO ₄ ⁴⁻ . Расположение кремнекислородных тетраэдров в β- и α-кварце, α-тридимите, α-кристобалите	2	2
Тема 2.3 Аморфные разновидности кремнезема	Содержание учебного материала		
	1 Аморфные разновидности кремнезема. Кварцевое стекло. Свойства и применение кварцевого стекла	2	2
Тема 2.4 Водные разновидности кремнезема	Содержание учебного материала		
	1 Монокремниевая и дикремниевая кислота. Поликремневые кислоты и их строение. Золи и гели кремниевой кислоты. Силикагель. Использование силикагеля в качестве адсорбента. Природные гидраты кремнезема: опалы, диатомит, трепел, инфузорит	2	2
Раздел 3 Силикаты и алюмосиликаты	Самостоятельная работа №2 Работа с конспектом, рабочей тетрадью, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней	5	
		29	
Тема 3.1 Силикаты щелочных металлов	Содержание учебного материала		
	1 Силикаты натрия: метасиликат, бисиликат, ортосиликат. Краткое представление о силикатах калия. Растворимое стекло. Получение растворимого стекла, его свойства и применение	2	2-3
Тема 3.2 Силикаты	Лабораторные работы		
	1 Получение силиката натрия. Гидролиз силикатов. Травление стекла.	2	
Тема 3.2 Силикаты	Самостоятельная работа обучающихся Составление уравнений реакций получения растворимого стекла сухим и мокрым способом, методом гидролиза силикатов	2	
	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Щелочноземельных металлов	1 Силикаты магния: мета- и ортосиликат магния. Силикаты магния в природе. Минералы: форстерит, оливин, энстатит, клиноэнстатит. Гидросиликаты магния: тальк, серпентин. Волюкнистая разновидность серпентина. Асбест. Кристаллохимическое строение силикатов и гидросиликатов магния. Свойства и применение силикатов и гидросиликатов магния	2	2
	2 Силикаты кальция. Природные разновидности ортосиликатов. Волластонит и псевдоволластонит. Трёхкальцевый силикат (алит) и трёхкальцевый силикат. Образование силикатов кальция при обжиге цементного клинкера. Полиморфные разновидности силиката кальция α -, β -, γ -2CaO·SiO ₂ . Гидраты силикатов кальция	2	2-3
	Практические занятия		
	1 Характеристика минералов соединений кремния	2	
Тема 3.3 Силикаты и гидросиликаты алюминия	Содержание учебного материала		
	1 Минералы группы силлиманита: силлиманит, андалузит, дистен, муллит. Применение силикатов алюминия. Гидросиликаты алюминия. Распространение в природе. Глины и глинообразующие минералы. Каолинит	2	2
	2 Процесс каолинизации полевых шпатов. Галлуазит, монтмориллонит. Структурно-механические и коллоидно-химические свойства глин и глинистых растворов	2	2
Тема 3.4 Алумосиликаты	Содержание учебного материала		
	1 Алумосиликаты натрия. Нефелин, альбит. Алумосиликаты калия. Ортоклаз, микроклин. Алумосиликаты кальция. Анортит и геленит. Цеолиты. Использование полевых шпатов в промышленности	2	2
Тема 3.5 Слюда	Содержание учебного материала		
	1 Слюда. Краткая характеристика основных представителей: мусковит, биотит. Усолиты и пермутиты. Обменные процессы	2	2
Раздел 4 Химические процессы в силикатных производствах	Самостоятельная работа №3 Выполнение расчетных заданий к лабораторно-практическим работам, подготовка к их защите. Работа с конспектом, рабочей тетрадью, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней	11	
	Химические процессы в силикатных производствах	14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 4.1 Производство стекла и ситаллов	Содержание учебного материала		
	1 Основные сырьевые материалы для получения стекла. Понятие шихты. Химические процессы при производстве стекла из содовой и сульфатной шихты. Технологические операции при производстве стекла. Ситаллы, их свойства и применение	2	2-3
	Практические занятия		
Тема 4.2 Производство цемента	1 Решение задач на расчет сырья при производстве силикатных материалов	2	
		2	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.3 Производство керамики и огнеупоров	1 Понятие вяжущих веществ. Воздушные, гидравлические, кислотоупорные, термотвер - деющие вяжущие материалы. Основные сырьевые материалы для получения цемента. Химические процессы при производстве поргланццемента и глиноземистого цемента	2	2
	Содержание учебного материала		
	1 Основные сырьевые материалы при производстве керамики и огнеупоров. Этапы технологического процесса производства керамики и огнеупоров. Научные перспективы развития силикатной промышленности. Мероприятия по охране окружающей среды при переработке соединений кремния	2	2
Дифференцированный зачет	Самостоятельная работа № 4		
	Выполнение расчетных заданий к лабораторно-практическим работам, подготовка к их защите.		
	Работа с конспектом , рабочей тетрадью, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней	4	
Всего:		2	
		72	

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 учебной дисциплины требует наличия лаборатории химия кремния

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- доска меловая (магнитная);
- лабораторные столы;
- химические реактивы;
- химическая посуда;
- демонстрационные плакаты и таблицы.

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран (антибликовый).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Бойко С.В Кристаллография и минералогия. Основные понятия/ С.В Бойко - Краснояр.:СФУ, 2015. - 212 с.
- 2 Усов Б.А. Химия и технология цемента: Учебное пособие / Б.А. Усов - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 158 с.:
- 3 Гринвуд Н Химия элементов : в 2 т. т. 1 / Н. Гринвуд., Эрншо А., - 4-е изд., (эл.) - М.:Лаборатория знаний, 2017. - 664 с

Дополнительные источники:

- 1 Брагина, В. И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие /В. И. Брагина. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 152 с.
- 2 Белостоцкая И. С. Химия кремния : учеб. пособие : для студентов сред. спец. учеб. заведений, обучающихся по спец. 2508 «Пр-во тугоплавких неметал. силикат. материалов и изделий» / И. С. Белостоцкая. - М. : Инфра-М, 2008. - 63 с.; 20 см...
- 3 Миловский А.В. Минералогия и петрография : Учебное пособие. / А.В Миловский – М: Недра, 1983. – 288 с.
- 4 Рабухин А.И., Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных соединений/ А.И. Рабухин, В.Г. Савельев. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 304с.

Интернет-ресурсы

- 1 www.webelements.com
- 2 www.xumuk.ru

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
РАЗДЕЛ 1 Кремний. Бинарные соединения кремния РАЗДЕЛ 2 Кислородные соединения кремния РАЗДЕЛ 3 Силикаты и алюмосиликаты РАЗДЕЛ 4 Химические процессы в силикатных производствах	уметь: -решать задачи на расчет сырья при производстве силикатных материалов; знать: -свойства кремния; -соединения кремния, лежащие в основе производства силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и изделий	Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9	Результаты индивидуальных образовательных достижений: – входная диагностика; – текущий контроль (устный и письменный ответ); – контроль по темам, разделам; – самостоятельная работа 1,2,3,4 – практическое занятие 1,2,3 – лабораторная работа 1 определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универсальной шкалой)

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	Результаты сформированных компетенций определяют по контрольным точкам на основании разработанных критериев оценки. Критериальная система оценки по признакам
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	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Проявление умения эффективного поиска необходимой информации	

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные	проявления компетенций
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий	Осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы	
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	

Техническая экспертиза программы учебной дисциплины

ОП.04 Химия кремния

(наименование дисциплины)

18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

(код и наименование ФГОС СПО)

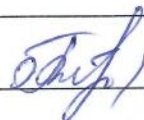
ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ					
№	Наименование экспертного показателя	Само-оценка		Экспертная оценка	
		да	нет	да	нет
Экспертиза оформления титульного листа и содержания					
1	Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием учебной дисциплины в рабочем учебном плане специальности и в соответствии с ФГОС	да		да	
2	Нумерация страниц в СОДЕРЖАНИИ соответствует размещению разделов программы	да		да	
Экспертиза раздела 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
3	Раздел 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ представлен	да		да	
4	Наименование программы дисциплины в паспорте совпадает с наименованием на титульном листе	да		да	
5	Пункт 1.1. Область применения рабочей программы содержит информацию о возможности использования программы в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке	да		да	
6	Пункт 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена указывает на принадлежность дисциплины к учебному циклу	да		да	
7	Пункт 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины содержит требования к умениям и знаниям в соответствии с ФГОС по специальности	да		да	
8	Пункт 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины устанавливает распределение общего объема времени на обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося, на самостоятельную работу обучающегося и соответствует учебному плану специальности	да		да	
Экспертиза раздела 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
9	Раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ представлен	да		да	
10	Таблица 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы содержит почасовое распределение видов учебных работ в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете	да		да	
11	Таблица 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины содержит перечень разделов учебной дисциплины с распределением по темам в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете.	да		да	
12	Обозначения характеристик уровня освоения учебного материала соответствуют требованиям утвержденного макета.	да		да	
13	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да		да	

14	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да		да	
15	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да		да	
Экспертиза раздела 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
16	Раздел 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ представлен	да		да	
17	Пункт 3.1 Материально-техническое обеспечение содержит перечень учебных помещений и средств обучения, необходимых для реализации программы дисциплины	да		да	
18	Пункт 3.2 Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	да		да	
19	Список литературы содержит информацию о печатных и электронных изданиях основной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет и дополнительной любое издание	да		да	
Экспертиза раздела 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
20	Раздел 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины представлен	да		да	
21	Перечень форм контроля конкретизирован с учетом специфики обучения по программе учебной дисциплины	да		да	
22	Результаты указываются в соответствии с паспортом программы	да		да	
23	Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.3	да		да	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ					
Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу		да		да	

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

Разработчик программы Бехтерева Ольга Юрьевна

()

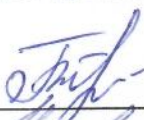
Члены экспертной комиссии:

Берсенева Ирина Викторовна -Зав. отделением

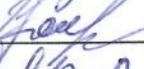
()

Руководитель ЦК по специальностям технического профиля

Бехтерева Ольга Юрьевна

()

Фоменко Ирина Владимировна - преподаватель

()

Селиванова Влада Борисовна - преподаватель

()

Вехов Андрей Юрьевич - преподаватель

()

Содержательная экспертиза программы учебной дисциплины

ОП.04 Химия кремния

(наименование дисциплины)

18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

(код и наименование ФГОС СПО)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Само-оценка		Экспертная оценка	
		да	нет	да	нет
Экспертиза раздела 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
1	Перечень умений и знаний соответствует требованиям ФГОС (в т. ч. конкретизирует и/или расширяет требования ФГОС)	да		да	
Экспертиза раздела 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
2	Основные показатели оценки результатов обучения обеспечивают достоверную и объективную диагностику освоения умений и усвоения знаний	да		да	
3	Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний образует систему достоверной и объективной оценки результатов освоения дисциплины	да		да	
Экспертиза раздела 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
4	Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	да		да	
5	Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям	да		да	
6	Объем времени соответствует объему знаний и умений (содержанию), формируемых в процессе освоения дисциплины.	да		да	
7	Объем и содержание лабораторных и практических работ соответствуют дидактическим требованиям ФГОС	да		да	
8	Тематика домашних заданий соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины, установленным ФГОС.	да		да	
9	Уровни усвоения тем учебной дисциплины обозначены дидактически целесообразно	да		да	
Экспертиза раздела 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ					
10	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	да		да	
11	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	да		да	
12	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы содержит информацию об общедоступных источниках (Интернет-ресурсах в том числе)	да		да	
13	Перечисленные источники, основные и дополнительные, соответствуют содержанию программы учебной дисциплины	да		да	
14	Перечисленные в общих требованиях к организации образовательного процесса условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся достаточны для реализации учебной дисциплины	да		да	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций выбрать одну)		да	нет		
Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению		да		да	

