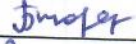


Приложение 40  
к ОПОП по специальности  
18.02.05 Производство тугоплавких  
неметаллических и силикатных материалов и изделий

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

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ЦК

  
\_\_\_\_\_  
« 28 » августа 20 19 г.

Н.А. Быкова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

  
\_\_\_\_\_  
« 28 » августа 20 19 г.

И.А. Григорян

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 16 Минералогия и кристаллография**

**(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 «Суходолжский многопрофильный техникум»

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 17 Минералогия и кристаллография.

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05. – Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий базовой подготовки, укрупненная группа 18.00.00.Химические технологии

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП 17 Минералогия и кристаллография, 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**:

- определять элементы симметрии и сингонию кристалла;
- определять простые формы кристаллов;
- использовать диагностические признаки для определения рудных и породообразующих минералов;

- пользоваться определителями минералов.

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

- важнейшие свойства кристаллических веществ;
- физические свойства минералов, методы их определения и исследования;
- общую характеристику самородных элементов, сульфидов, галоидных соединений, окислов, силикатов, боратов, карбонатов, фосфатов и их аналогов, сульфидов, вольфраматов и молибдатов;

- классификации минералов;

- классификацию силикатов по структурным типам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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 квалификации.

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

**Быть подготовлен к освоению профессиональных компетенций, включающих в себя способность:**

ПК 2.1. Отбирать образцы и подготавливать пробы к анализу.

ПК 2.2. Выполнять физико-химические анализы образцов и проб .

ПК 2.4. Подготавливать пробы минерального сырья.

ПК 3.4. Обеспечивать безопасное проведение работ.

1.2. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов; самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

**2. СТРУКТУРА И ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 17. «МИНЕРАЛОГИЯ И КРИСТАЛЛОГРАФИЯ».**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>0</b>
практические занятия	<b>4</b>
контрольные работы	<b>0</b>
курсовая работа (проект)	<b>0</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
Проработка конспектов, решение тематических задач	26
Ведение словаря специальных терминов	18
Подготовка к дифференцированному зачету	20
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>

Дифференцированный зачет	1	1	1	5-8
<b>Самостоятельная работа № 2</b>				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>	<b>32</b>			
1 Самородные элементы				
2 Сульфиды и их аналоги				
3 Галогенные соединения (галогениды)				
4 Окислы и гидроокислы				
Всего				<b>72</b>

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)

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 17. «Минералогия и кристаллография».

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося	Уровень освоения	№ занятия
1		2	3	4	5
<b>Раздел 1. Общая минералогия и кристаллография</b>					
<b>Содержание</b>					
1.	Введение. Кристаллография. Свойства минералов.	2	Работа над вопросами контрольной работы	2	1-2
2.	Практическая работа №1 Методы изучения горных пород.	2	Работа над вопросами контрольной работы	2	2-4
<b>Самостоятельная работа № 1</b>					
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>		<b>32</b>			
1 Химический состав минералов					
2 Физические свойства минералов					
3 Процессы минералообразования					
<b>Раздел 2. Описательная минералогия</b>					
<b>Содержание</b>					
1. Классификация минералов.		2	Работа над вопросами контрольной работы	2	3-6
2.	Лабораторная работа №1 Определение диагностических признаков минералов.	1	Подготовка к дифференцированному зачету	3	4-7
		7			
		8			



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 17. «Минералогия и кристаллография».

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета профессиональных спецдисциплин;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Модели пространственных решеток минералов;
- Минералогические лупы.
- Биноклярные микроскопы.
- Учебная коллекция «Шкала твердости»
- Учебная коллекция «Породообразующие минералы магматических и метаморфических пород»:
  - кварц и видоизменение кремниевой кислоты в природе;
  - сырьевые материалы для производства вяжущих материалов.
- Учебная коллекция шлифов горных пород и минералов.

Технические средства обучения:

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

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Ананьева Л.Г. Минералогия. Класс силикатов: учебное пособие.- Томск: Изд-во ТПУ, 2011.- 77
2. Булах А.Г. Минералогия: учебник.- Москва: Академия, 2011.- 280 с.
3. Добровольский В.В. Геология. Минералогия, динамическая геология, петрография: учебник.- Москва: Владос, 2008.- 320 с.

#### Дополнительные источники:

1. Бетехтин а.г. курс минералогии / под науч. Ред. Б.и. пирогова и б.б. шкурского.- 2-е издание, испр. И доп. – м.: кду, 2010. – 736 с
2. Вакалова Т.В., Хабас Т.А., Погребенков В.М., Верещагин В.И. Глины. Структура, свойства и методы исследования. – Томск: Изд. ТПУ, 2004.- 260 с.
3. Егоров-тисменко ю.к. кристаллография и кристаллохимия. – м.: изд-во кду, 2005. – 592 с.
4. Седельникова М.Б., Митина Н.А., Верещагин В.И. Минералогия и петрография силикатных и оксидных материалов.– Томск: Дельтаплан, 2010.– 167 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 17. «Минералогия и кристаллография».

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся - знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий.

Обучение по учебной дисциплине завершается дифференцированным зачетом.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением 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 (таблица 1).

Интегральная оценка результатов освоения учебной дисциплины проводится на этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений, полученных обучающимся в ходе текущей аттестации и промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

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 1 - Формы и методы контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Раздел 1 Общая минералогия и кристаллография</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятия о кристаллизации, образовании моно- и поликристаллического состояния;</li> <li>- элементы и виды симметрии;</li> <li>- характеристики кристаллических решеток простых и сложных веществ;</li> <li>- минералы постоянного и переменного химического состава;</li> <li>- кристаллическое строение минералов и горных пород;</li> <li>- основные свойства минералов и их классификацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать и анализировать особенности симметрии кристаллов, их изображения в стереографической проекции, определения символов граней и структурных плоскостей;</li> </ul>	<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"> <li>- текущий контроль (устный и письменный ответ);</li> <li>- контроль по темам, разделам;</li> <li>- самостоятельная работа 1;</li> <li>- практическая работа 1,2</li> <li>- определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универсальной шкалой).</li> <li>- Опрос, тестирование, основная индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе и выполнения лабораторных работ.</li> <li>- Оценка защиты лабораторных.</li> </ul>	
<p><b>Раздел 2 Описательная минералогия</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеристику форм кристаллов и диагностических свойств минералов, их практическую значимость;</li> <li>- природу кристаллического вещества, факторы, определяющие изменчивость кристаллических структур, сущность природных геолого-геохимических процессов миграции накопления химических элементов.</li> </ul>	<p>Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль (устный и письменный ответ);</li> <li>- контроль по темам, разделам;</li> <li>- самостоятельная работа 2,3</li> <li>- практическая работа 3,4,5</li> <li>- лабораторная работа 1,2,3,4,5</li> <li>- определяются по разработанным критериям оценок (Сумма баллов по признакам проявления знаний, умений и компетенций в соответствии с универсальной</li> </ul>	

<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диагностировать минералы, предусмотренные программой, макроскопически и с помощью простых лабораторных методов</li> </ul>		<p>шкалой).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опрос, тестирование, основная индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе и выполнения практических работ.</li> <li>- Оценка защиты практических и лабораторных работ.</li> </ul> <p><b>Дифференцированный зачет</b></p>
---	--	--

**Таблица 2 - Формы и методы контроля и оценки освоенных общих компетенций**

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся</p>
<p><b>ОК 3.</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	<p>Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>	<p>обучающиеся в процессе освоения образовательной программы</p>
<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Демонстрация умения эффективного поиска необходимой информации;</p>	

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Осуществление самонализа 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 профессионального модуля. Определение целей и задач для достижения результата.	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	