

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 «Суходолжский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО

Председатель ЦМК

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.17 Минералогия и кристаллография**

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, первая квалификационная категория.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                                        |    |
|---|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 10 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП 17 Минералогия и кристаллография**

### **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 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, галлоидных соединений, окислов, силикатов, боратов, карбонатов, фосфатов и их аналогов, сульфидов, вольфрамов и молибдатов;
- классификации минералов;
- классификацию силикатов по структурным типам.

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 72 часов, 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                       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>72</b>                         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>48</b>                         |
| в том числе:                                            |                                   |
| лабораторные занятия                                    | 0                                 |
| практические занятия                                    | 24                                |
| контрольные работы                                      | 0                                 |
| курсовая работа (проект)                                | 0                                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>24</b>                         |
| в том числе:                                            |                                   |
| Проработка конспектов, решение тематических задач       |                                   |
| Ведение словаря специальных терминов                    |                                   |
| Подготовка к дифференцированному зачету                 |                                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме</b>                 | <b>дифференцированного зачета</b> |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Минералогия и кристаллография

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                             |             |                  |
| <b>Введение</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          | 3           | 4                |
|                                              | 1 Основные понятия минералогии и кристаллографии.                                                             | 2           |                  |
| Раздел 1 Общая минералогия и кристаллография |                                                                                                               | 2           | 2                |
| Тема 1.1 Химический состав минералов         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          |             |                  |
|                                              | 1 Минералы постоянного и переменного химического состава. Вода в минералах                                    | 4           |                  |
|                                              | <b>Практическая работа №1</b>                                                                                 | 2           | 2                |
|                                              | 1 Определение элементов симметрии кристаллов, сингонии и категории                                            | 2           |                  |
|                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          |             |                  |
|                                              | 1 Оптические, механические и прочие свойства                                                                  | 4           |                  |
|                                              | <b>Практическая работа №2.</b>                                                                                | 2           | 2                |
|                                              | 1 Методы изучения горных пород                                                                                | 2           |                  |
| Тема 1.3 Процессы минералообразования        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          |             |                  |
|                                              | 1 Эндогенные процессы                                                                                         | 4           |                  |
|                                              | 2 Экзогенные процессы                                                                                         | 2           | 2                |
|                                              | <b>Самостоятельная работа 1</b>                                                                               | 2           | 2                |
|                                              | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.                                                                |             |                  |
|                                              | Выращивание кристалла в пересыщенном растворе соли в домашних условиях                                        | 2           |                  |
| Раздел 2 Описательная минералогия            |                                                                                                               |             |                  |
| Тема 2.1 Самородные элементы                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          |             |                  |
|                                              | 1 Самородные металлы, полуметаллы, неметаллы                                                                  | 8           |                  |
|                                              | <b>Практическая работа №3,4,5</b>                                                                             | 2           | 2                |
|                                              | 1 Методы изучения горных пород                                                                                | 2           |                  |
|                                              | 2 Методы изучения минералов                                                                                   | 2           |                  |
|                                              | 3 Петрографический метод определения клинкерных минералов                                                     | 2           |                  |
| Тема 2.2 Сульфиды и их аналоги               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          |             |                  |
|                                              | 1 Блески, колчеданы, обманки                                                                                  | 6           |                  |
|                                              |                                                                                                               | 2           | 2                |

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                             | 3           | 4                |
| Тема 2.3 Галогенидные соединения (галогениды) | <b>Лабораторная работа №1,2</b>                                                                               | 3           | 2                |
|                                               | 1 Определение диагностических признаков минералов                                                             |             |                  |
|                                               | 2 Диагностика простых веществ сульфидов и их аналогов                                                         | 2           |                  |
|                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          | 2           |                  |
|                                               | 1 Фториды, хлориды.                                                                                           | 4           |                  |
| Тема 2.4 Окислы                               | <b>Самостоятельная работа 2</b>                                                                               | 2           | 2                |
|                                               | Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.                                                      |             |                  |
|                                               | Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы.                                            |             |                  |
|                                               | - «Желтые колчеданы»                                                                                          |             |                  |
|                                               | - «Красные колчеданы»                                                                                         | 2           |                  |
| Тема 2.5 Гидроокислы алюминия                 | - «Белые колчеданы»                                                                                           |             | 2                |
|                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          |             |                  |
|                                               | 1 Группа окислов меди, корунда, шпинели, марганца                                                             | 4           |                  |
|                                               | 2 Группа окислов марганца, сурьмы, рутила, кварца.                                                            | 2           |                  |
|                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          | 2           |                  |
| Тема 2.5 Гидроокислы железа                   | 1 Группа гидроксидов алюминия                                                                                 | 2           | 2                |
|                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                          |             |                  |
|                                               | 1 Группа гидроксидов железа                                                                                   | 10          |                  |
|                                               | <b>Лабораторная работа №3,4,5,6</b>                                                                           | 2           |                  |
|                                               | 1 Диагностика оксидов и гидроксидов                                                                           |             |                  |
|                                               | 2 Диагностика оксидов и гидроксидов                                                                           | 2           |                  |
|                                               | 3 Диагностика островных силикатов                                                                             | 2           |                  |
|                                               | 4 Диагностика островных силикатов                                                                             | 2           |                  |
|                                               |                                                                                                               | 2           |                  |

| Наименование разделов и тем     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           | 4                |
|                                 | <b>Самостоятельная работа 3</b><br>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.<br>Ведение конспектов, поиск необходимой информации на заданные темы.<br>- «Совершенный изоморфизм»<br>- «Несовершенный изоморфизм»<br>- «Изовалентный изоморфизм»<br>- «Гетеровалентный изоморфизм» |             |                  |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                  |
| <b>Всего:</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 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 общей технологии силикатов

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Модели пространственных решеток минералов;
- Минералогические лупы.
- Бинокулярные 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 Бойко С.В Кристаллография и минералогия. Основные понятия - Краснояр.: СФУ, 2015. - 212 с.

2 Бондарев В.П Основы минерологии и кристаллографии с элементами петрографии: Учебное пособие - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280

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 Егоров-Тисменко Ю.К. кристаллография и кристаллохимия. – м.: изд-во кду, 2005. – 592 с.

3 Седельникова М.Б., Митина Н.А., Верещагин В.И. Минералогия и петрография силикатных и оксидных материалов.– Томск: Дельтаплан, 2010.– 167 с.

Интернет-ресурсы:

1 <http://znanium.com/catalog/product/550292>

#### 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<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных<br>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)<br>учебной<br>дисциплины                   | Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Основные показатели<br>результатов подготовки                                                                                                                                                              | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1<br>Общая<br>минералогия<br>и<br>кристаллография | <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> <li><b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия о кристаллизации, образовании моно- и поликристаллического состояния;</li> <li>- элементы и виды симметрии;</li> <li>- характеристику 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> </li> </ul> | <p>Полное освоение знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС, рабочей программой. Показатель признака проявления знаний, умений, компетенций ОК1-9, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.2, ПК3.13.3, ПК4.1-4.3</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> |
| Раздел 2<br>Описательная<br>минералогия                  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать минералы, предусмотренные программой, макроскопически и с помощью простых лабораторных методов знать:</li> <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 минералообразования, 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, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.2, ПК3.13.3, ПК4.1-4.3</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 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 шкалой).</li> <li>- опрос, тестирование, основная</li> </ul>                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе и выполнения практических работ.</p> <p>Оценка защиты практических и лабораторных работ.</p> <p><i>Дифференцированный зачет</i></p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица 4.3 - Оценка освоенных общих компетенций

| Результаты<br>(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                                                                                                                                    | <p>Результаты сформированности компетенций определяются по контрольным точкам на основании разработанных критериев оценки. Критериальная система оценки по признакам проявления компетенций</p> |
| 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 технического обслуживания и эксплуатации электрического и электромеханического оборудования |                                                                                                                                                                                                 |
| 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                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий                                                           |  | Осуществление самодиагностики 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 безопасного обслуживания электрооборудования                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |

