

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.04 Химия

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Форма обучения: очная

Для 2022 года поступления

Керчь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Химия» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Разработчик:

Преподаватель высшей категории Е.А. Дубинец

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии судомеханических дисциплин

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Технологии сварки и судостроения

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 26 апреля 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и естественнонаучный учебный цикл.

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

- усвоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы химии;
- основные положения теории строения атомов;
- связь свойств элементов с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева;
- химический характер важнейших соединений, основные закономерности протекания химических реакций;
- основные свойства растворов электролитов и неэлектролитов;
- окислительно-восстановительные реакции;
- важнейшие неорганические вещества в технологических процессах, а также неорганические реагенты, которые применяются в технологическом контроле параметров воды, топлива и масел.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять основные химические законы на практике;
- характеризовать основные свойства элементов и веществ в связи с положением атомов в периодической системе элементов;
- использовать закономерности протекания химических процессов;
- подбирать необходимые неорганические вещества для технологического процесса исходя из заданных параметров;
- выполнять химические расчеты и применять знания теории для решения практических задач.

1.4 В результате освоения учебной дисциплины «Химия» у обучающегося должны формироваться следующие общие (ОК) компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов

консультаций 3 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| | очная форма |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 40 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося | |
| в том числе: | |
| проработка конспектов занятий, учебных изданий, дополнительной литературы, подготовка рефератов, докладов оформление отчетов по лабораторным работам | 17 |
| Консультации * | 3 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

* Количество часов, отведенное на консультации, приведено для групп численностью 25 человек (п. 7.11 ФГОС СПО по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. | Металлы | |
| Тема 1.1. Общие свойства металлов. | Содержание учебного материала | |
| | 1 Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства. | 2 |
| | 2 Ряд стандартных электронных потенциалов. Окислительно-восстановительные реакции. | 2 |
| | Лабораторная работа №1. <i>Химические свойства металлов.</i> | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. <i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка рефератов, докладов</i> | 4 |
| Тема 1.2. Железо и его свойства. | Содержание учебного материала | |
| | 1 Общая характеристика элементов побочных подгрупп VIII группы. Железо и его свойства. | 2 |
| | 2 Коррозия металлов и защита от коррозии | 2 |
| | 3 Сплавы железа. Сталь, чугун, нихром, важнейшие руды железа. Доменный процесс. Комплексные соединения железа. | 2 |
| | Лабораторная работа №2. <i>Окислительно-восстановительные реакции.</i> | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. <i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий, дополнительной литературы, подготовка рефератов и сообщений.</i> | 4 | |
| Тема 1.3. Алюминий, сплавы и соединения. | Содержание учебного материала | |
| | 1 Свойства алюминия. Оксид и гидроксид алюминия. Получение. Природные соединения. | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся | | Объем часов |
|--|--|--|-------------|
| 1 | 2 | | 3 |
| | 2 | Применение алюминия и его сплавы. | 4 |
| | Лабораторная работа №3. <i>Комплексные соединения</i> | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. <i>Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий.</i> | | 4 |
| Тема 1.4. Металлы побочных подгрупп. | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Подгруппа титана. Химические свойства элементов подгруппы, применение сплавов. | 2 |
| | 2 | Подгруппа ванадия. Положение элементов в периодической системе, физические и химические свойства, применение. | 2 |
| | 3 | Подгруппа хрома. Нахождение в природе. Получение, физические и химические свойства. | 2 |
| | 4 | Подгруппа марганца. Получение, применение соединений, нахождение в природе, свойства. | 2 |
| Раздел 2 | Химия в специальности | | |
| Тема 2.1. Газы, которые применяются при сварке. | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Газы, применяемые при сварке: аргон, углекислый газ, их строение и свойства. Аргонно-дуговая сварка. | 4 |
| | 2 | Газы, применяемые при резке металлов: кислород, пропан, ацетилен – их строение и свойства. O ₂ , N ₁ , H ₂ и их влияние на металлические швы. | 4 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. <i>Решение расчетных задач, оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка рефератов, докладов. Проработка конспектов занятий.</i> | | 5 |
| Тема 2.2. Полимерные материалы. | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Пластмассы и волокна. | 2 |
| Консультации: | | | 3 |
| Всего: | | | 60 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Необходимое оборудование учебного кабинета и лаборатории:
посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя;
комплект учебно-наглядных пособий по химии, учебное оборудование для
лабораторных проведения работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, устного опроса, рефератов, докладов

| Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения) | Основные показатели оценки результатов обучения |
|---|--|
| Обучающийся должен знать: | |
| Основные законы химии | понимание основных законов химии |
| Основные положения теории строения атомов | знание основные положения теории строения атомов |
| Связь свойств элементов с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева | понимание зависимости свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И. Менделеева |
| Химический характер важнейших соединений, основные закономерности протекания химических реакций | знание химического характера важнейших соединений, основных закономерностей протекания химических реакций |
| Основные свойства растворов электролитов и неэлектролитов | воспроизведение основных свойств растворов электролитов и неэлектролитов |
| Окислительно-восстановительные реакции | построение окислительно-восстановительных реакций |
| Важнейшие неорганические вещества в технологических процессах, а также неорганические реагенты, которые применяются в технологическом контроле параметров воды, топлива и масел | знание важнейших неорганических веществ в технологических процессах, а также неорганических реагентов, которые применяются в технологическом контроле параметров воды, топлива и масел |
| Обучающийся должен уметь: | |
| Применять основные химические законы на практике | Применение основных химических законов на практике |
| Характеризовать основные свойства элементов и веществ в связи с положением атомов в периодической системе элементов | Характеристика основных свойств элементов и веществ в связи с положением атомов в периодической системе элементов |
| Использовать закономерности протекания химических процессов | Использование закономерностей протекания химических процессов |
| Подбирать необходимые неорганические вещества для технологического процесса исходя из заданных параметров | Подборка необходимых неорганических веществ для технологического процесса исходя из заданных параметров |
| Выполнять химические расчеты и применять знания теории для решения практических задач | Выполнение химических расчетов для решения практических задач |