

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

код и название учебной дисциплины

математический и общий естественнонаучный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

18.02.09 Переработка нефти и газа

код и наименование специальности

Сызрань, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
Естественнонаучных дисциплин
от «07» июня 2021 г. протокол № 10

Составитель: С.С. Фокина, преподаватель ЕН.02 Общая и неорганическая химия ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

| Название разделов | стр. |
|---|-------------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура учебной дисциплины | 6 |
| 3. Условия реализации программы | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 14 |
| 5. Приложение №1 Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм обучения | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) разработана в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа, разработанной в соответствии с ФГОС третьего поколения.

Рабочая программа УД может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, повышении квалификации, переподготовке и профессиональной подготовке обучающихся.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|---|
| <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i> | <ul style="list-style-type: none">- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;- использовать лабораторную посуду и оборудование;- находить молекулярную формулу вещества;- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;- составлять электронно-ионный | <ul style="list-style-type: none">- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;- основные понятия и законы химии;- основы электрохимии;- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> | <p>закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; - типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - характерные химические свойства неорганических веществ различных классов. |
|--|---|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объём часов |
|--|--------------------|
| Объём образовательной программы | 72 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 16 |
| практические занятия | 20 |
| теоретическое обучение | 23 |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| самостоятельная работа студента (всего) | 5 |
| консультации | 2 |
| экзамен | 6 |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | Не предусмотрено |
| Итоговая аттестация в форме | экзамена |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Общая и неорганическая химия.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объём часов | Уровень освоения |
|---|--|------------------|-----------------------|
| Раздел 1. Основные понятия и законы химии. | | 8 час | |
| Тема 1.1. Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома | Содержание учебного материала | 4 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1. Введение. Основные понятия и законы химии. | | |
| | 2. Периодический закон и П.С.Х.Э. Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. | | |
| | 3. Характеристика элементов в соответствии с их положением в периодической системе. | | |
| | 4. Современные представления о строении атомов. | | |
| | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Решение задач с использованием основных законов химии в области профессиональной деятельности. Составление графических и электронных схем строения атомов химических элементов. | | |
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | Не предусмотрено | | |
| Раздел 2. Строение вещества | | 2 час | |
| Тема 2.1. Химическая связь | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1. Типы и свойства химических связей. Ионная и металлическая связь. | | |
| | 2. Ковалентная и водородная химическая связь. | | |
| | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| | Практические занятия | Не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 час | |
| Решение задач по индивидуальным заданиям | | | |

| Раздел 3. Химические реакции | | 29 час | |
|--|---|------------------|-----------------------|
| Тема 3.1. Термохимия | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1. Классификация химических реакций и закономерности их проведения. | | |
| | 2. Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса. | | |
| | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Расчеты по термохимическим уравнениям. | | |
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | Не предусмотрено | | |
| Тема 3.2. Скорость химических реакций | Содержание учебного материала | 1 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость. | | |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Определение скорости химических реакций. | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Решение расчетных задач на вычисление скорости химических реакций | | |
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | Не предусмотрено | | |
| Тема 3.3. Обратимость химических реакций | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1. Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие и условия его смещения | | |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Химическое равновесие. | | |
| | Практические занятия | Не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 час | |
| Выполнение упражнений по принципу Ле Шателье | | | |
| Тема 3.4. Окислительно - восстановительные реакции | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионных схем | | |
| | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| | Практические занятия | 4 | |
| Упражнения в составлении ОВР методом электронного баланса. Упражнения в составлении электронно-ионного баланса окислительно-восстановительных процессов | | | |

| | | | |
|--|---|------------------|-----------------------|
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 час | |
| | Выполнение упражнений по индивидуальным заданиям | | |
| Тема 3.5. Электролитическая диссоциация | Содержание учебного материала | 4 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1 Диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты. | | |
| | 2 Реакции ионного обмена | | |
| | 3 Гидролиз солей. | | |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Выполнение качественных реакций на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических веществ. | | |
| | Практические занятия | | |
| | Составление уравнений реакций ионного обмена. Составление уравнений реакций гидролиза. | 4 | |
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | Не предусмотрено | | |
| Раздел 4. Основы электрохимии | | 4 час | |
| Тема 4.1. Основы электрохимии | Содержание учебного материала | 2 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1 Основы электрохимии. | | |
| | 2 Электролиз расплавов и растворов солей и щелочей. | | |
| | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Составление уравнений реакций электролиза. | | |
| | Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | Не предусмотрено | | |
| Раздел 5. Вещества и их свойства | | 16 час | |
| Раздел 5. Вещества и их свойства | Содержание учебного материала | 4 | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| | 1 Классификация веществ. Металлы. Неметаллы | | |
| | 2 Кислоты органические и неорганические: строение и свойства кислот. | | |
| | 3 Повторение и обобщение изученного материала | | |
| | Лабораторные работы | | |

| | | |
|---|------------------|---------------|
| Изучение свойств металлов и их соединений. Изучение свойств неметаллов и их соединений . Изучение свойств органических и неорганических кислот. Изучение свойств органических и неорганических оснований. Изучение свойств амфотерных соединений. | 10 | |
| Практические занятия | 2 | |
| Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ | | |
| Контрольные работы | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | Не предусмотрено | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | Не предусмотрено | |
| Консультация | 2 час | |
| Экзамен | 6 час | |
| | Всего: | 72 час |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебного кабинета химии; лабораторий неорганической и органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- методическая литература;
- контрольно-измерительные материалы;
- комплект таблиц по общей и неорганической химии;
- периодическая система Д.И. Менделеева ;
- демонстрационный стол;
- средства пожаротушения.

Технические средства обучения:

- ноутбук или компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- принтер;
- доступ к сети Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- вытяжной шкаф;
- аналитические весы;
- нагревательные приборы;
- химическая посуда и реактивы;
- прибор для пропаривания химической посуды;
- сушильный шкаф;
- средства пожаротушения;
- наглядные пособия;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2010.
2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2019.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2019.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2019.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2019.

Для студентов

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2019.
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019.
3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2019.
4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2019.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М., 2019.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие. – М., «Академия», - 2013.

2.Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2014.

3.Чернобелская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2013.

Для студентов

1.Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук: В 2 т. – М., 1987.

2.Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2015.

3.Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2015.

4.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2015.

5.Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2014.

6.Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2014.

7.Ерохин Ю.М. Химия. – М., 2013.

8.Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. – М., 2015.

9.Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2014.

10.Титова И.М. Химия и искусство. – М., 2007.

11.Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. – М., 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| Умения: | | |
| - давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; | - обоснованность выбора химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева | Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. |
| - использовать лабораторную посуду и оборудование; | - обоснованность выбора лабораторной посуды и оборудования; | |
| - находить молекулярную формулу вещества; | - демонстрация способности находить молекулярную формулу вещества, в соответствии с типом и свойствами химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); | Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ |
| - применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; | - применение на практике правил безопасной работы в химической лаборатории; | |
| - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; | - обоснованность применения основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности - выбор основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности в соответствии с характерными химическими свойствами неорганических веществ различных классов; | |
| - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; | - соблюдение последовательности операций при выполнении качественных анализов; | |
| - составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; | - правильность составления уравнений реакций и проведения расчетов по химическим формулам и | |

| | | |
|--|---|---|
| | уравнениям реакции; | |
| - составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов. | - правильность составления электронно-ионного баланса окислительно-восстановительных процессов. | |
| Знания: | | |
| - гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); | - правильность написания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей); | Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы |
| - диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; | - правильность написания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты | |
| - классификацию химических реакций и закономерности их проведения; | - выбор молекулярной формулы вещества в соответствии с классификацией химических реакций; | |
| - обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; | - правильность выбора и составления обратимых и необратимых химических реакций; - правильное обоснование смещения химического равновесия под действием различных факторов. | |
| - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; | - обоснованность выбора химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева | |
| - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; | - правильность составления окислительно-восстановительных реакций, реакций ионного обмена; | |
| - основные понятия и законы химии; | - правильность выбора основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности | |
| - основы электрохимии; | демонстрирование владения информацией об основах электрохимии | |
| - периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. | - оценка общей характеристики химических элементов в связи с их | |

| | | |
|--|---|--|
| Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; | положением в периодической системе; | |
| - тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; | - демонстрация нахождения теплового эффекта химических реакций, термохимических уравнений; | |
| - типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); | - демонстрирование владения информацией о типах и свойствах химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); | |

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол- во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | формируемые универсальные учебные действия |
|------------------|--|------------------------------|---|---|
| 1. | Ковалентная химическая связь. Водородная химическая связь | 2 | Работа в малых группах | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| 2. | Классификация химических реакций и закономерности их проведения. | 2 | Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/. | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| 3. | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость | 2 | Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/. | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| 4. | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения | 2 | Работа в малых группах | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| 5. | Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионных схем. | 2 | Работа в малых группах | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| 6. | Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз как обменный процесс | 2 | Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/. | <i>OK01-04, 09,10</i> |
| 7. | Электролиз расплавов и растворов солей и щелочей | 2 | Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/. | <i>OK01-04, 09,10</i> |

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| | |
|--|-------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; | |
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: | |
| Подпись лица, внесшего изменения | |