

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ХИМИЯ**

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»,

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,

12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО)

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»,

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,

12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Строительно-политехнический колледж

Разработчик:

Пермякова Ирина Михайловна, преподаватель первой квалификационной категории

Рекомендована методическим советом СПК

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Зам. директора СПК



Д.А.Денисов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                | <b>4</b>  |
| <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>15</b> |
|                                                            | <b>16</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».**

## **2.1 Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины «Химия» для специальностей среднего профессионального образования технического профиля:

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»,

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,

12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»,

Разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями 07.08.2017г. Приказ Минобрнауки России от 29.07.2017 № 613) и реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## **1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане**

Дисциплина химия относится к общеобразовательному циклу.

## **1.3 Цели и задачи дисциплины:**

**Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:**

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной 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 в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## **1.4. Результатом освоения учебной дисциплины является освоение следующих компетенций:**

### Предметные:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

### Метапредметные:

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

### Личностные:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.**

При реализации содержания общеобразовательной дисциплины «Химия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования общая учебная нагрузка обучающихся составляет: 108 часов.

Взаимодействие с преподавателем составляет 78 часов, включая 7 лабораторных и 8 практических занятий;

Самостоятельная работа студентов – 30 часов.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем часов</b> |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                       | <i>108</i>         |
| <b>Аудиторная (всего)</b>                                          | <i>78</i>          |
| в том числе:                                                       |                    |
| лекционные занятия                                                 | <i>63</i>          |
| практические занятия                                               | <i>8</i>           |
| лабораторные работы                                                | <i>7</i>           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                 | <i>30</i>          |
| в том числе:                                                       |                    |
| работа с учебной и дополнительной литературой                      | <i>2</i>           |
| работа с конспектом лекций                                         | <i>1</i>           |
| решение задач                                                      | <i>18</i>          |
| подготовка докладов, рефератов, презентаций                        | <i>8</i>           |
| подготовка к зачету                                                | <i>1</i>           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> |                    |
|                                                                    |                    |

## 2.2 Содержание учебной дисциплины Химия

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3           | 4                |
| <b>РАЗДЕЛ 1<br/>ОБЩАЯ И<br/>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные понятия и законы химии</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             | <i>1</i>         |
|                                                                                   | Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.                                                                                                                                                                                          | 2           |                  |
|                                                                                   | Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него                                                                                                                                                                                                      |             |                  |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие №1:</b> Решение задач, расчетные формулы.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                  |
| <b>Тема 1.2<br/>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           | <i>2</i>         |
|                                                                                   | Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе                                                                                                                                                                                                       |             |                  |
| <b>Тема 1.2<br/>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             | <i>2</i>         |
|                                                                                   | Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура ПСХЭ. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Квантовые числа. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). | 2           |                  |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>свете современных представлений о строении атома</b>                                 | Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.                                                                                                                                                                              |   |   |
|                                                                                         | <b>Лабораторное занятие №1</b><br>Составление электронных и электронно-графических формул атомов элементов, определение валентных возможностей. Определение формул веществ.                                                                                                                                                      | 2 |   |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление электронных конфигураций атомов химических элементов. Характеристика химических элементов и их соединений по положению в ПС                                                                                                                                             | 2 |   |
| <b>Тема 1.3<br/>Химическая связь. Строение вещества</b>                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 |
|                                                                                         | Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Ионная химическая связь. Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток. Физические свойства металлов. |   |   |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Определение типа химической связи в различных соединениях                                                                                                                                                                                                                           | 2 |   |
| <b>Тема 1.4<br/>Закономерности протекания химических реакций. Химическое равновесие</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   | 2 |
|                                                                                         | Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.                                                                                                      | 2 |   |
|                                                                                         | Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.                                                                                                                                                                                                                   | 2 |   |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач по определению скорости химических реакций, условий                                                                                                                                                                                                                   | 2 |   |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                                                                                                        | смещения химического равновесия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
| <b>Тема 1.5 Водные растворы.</b><br><b>Способы выражения концентрации растворов.</b><br><b>Электролитическая диссоциация.</b><br><b>Гидролиз солей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | 2 |
|                                                                                                                                                        | Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей | 2 |   |
|                                                                                                                                                        | <b>Лабораторное занятие №2</b><br>Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |   |
|                                                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач на определение концентрации растворов. Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена, гидролиза солей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |   |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Окислительно-восстановительные реакции.</b><br><b>Электролиз.</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.</p> <p>Классификация окислительно-восстановительных реакций. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>2</p> |
|                                                                                         | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Освоение метода электронного баланса</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>1</p>                   |          |
| <b>Тема 1.7 Химия металлов и неметаллов</b>                                             | <p>Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>2</p>                   | <p>2</p> |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                                                                                       | Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы.                                                                                                                                                                                                                            | 2          |   |
|                                                                                       | Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.                                                                                                                                          | 2          |   |
|                                                                                       | Особенности строения атомов неметаллов. Зависимость свойств неметаллов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.<br><b>Практическое занятие №2:</b><br>Способы защиты от коррозии.                                                | 2          |   |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач на смеси веществ. Решение задач на выход продуктов реакции. Составление уравнений реакций по цепочкам превращений.                                                                                                                                                                       | 2          |   |
| <b>Контрольная работа</b>                                                             | <b>Отчет по итогам семестра.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                      | <b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |   |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Основные положения теории химического строения органических</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ.<br>Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. | 2<br><br>2 | 2 |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| соединений<br>А.М. Бутлерова                      | <b>Практическое занятие №3</b><br>Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре алканов                                                                                                        | 2 |   |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление структурных формул изомеров и гомологов                                                                                                                                                                             | 1 |   |
| Тема 2.2<br>Углеводороды и их природные источники | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Получение и применение алканов на основе их свойств.                      | 2 | 2 |
|                                                   | Алкены: гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Получение и применение этилена на основе свойств.             | 2 |   |
|                                                   | Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.                                            |   |   |
|                                                   | Алкины: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.                      | 2 |   |
|                                                   | Арены. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Каменный уголь. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | 2 |   |



|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                              | <p>Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Понятие о сложных эфирах. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> | 2 |   |
|                              | <p><b>Практическое занятие №4</b></p> <p>Составление структурных формул карбоновых кислот, эфиров, жиров и их производных. Решение расчетных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |   |
|                              | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Составление уравнений реакций, подтверждающих химические свойства карбоновых кислот. Решение задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |   |
| <b>Тема 2.4<br/>Углеводы</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация углеводов: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт.</p> <p>Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений.</p>                | 2 | 2 |
|                              | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Составление уравнений реакций, подтверждающих химические свойства углеводов. Решение задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |   |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
| <b>Тема 2.5</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Азотсодержащие соединения</b>                  | <p>Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты как амфотерные бифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки как биополимеры</p> | 2 | 2 |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучение состава, строения и свойств азотсодержащих органических соединений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |   |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| <b>Тема 2.6<br/>Высокомолекулярные соединения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | 2 |
|                                                   | <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |   |
|                                                   | <b>Лабораторная работа №4</b><br>"Высокомолекулярные соединения. Распознавание пластмасс и химических волокон."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |   |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методы синтеза синтетических высокомолекулярных соединений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |   |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |   |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| <b>Тема 2.7 Химия в жизни общества</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Химическая промышленность и химические технологии. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве.<br>Охрана от химического загрязнения окружающей среды.<br>Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковка пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать | 2          | 3 |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2          |   |
|                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка докладов, рефератов, презентаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4          |   |
| <b>Дифференцированный зачет</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |   |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>108</b> |   |

Уровни освоения учебного материала:

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 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- учебно-наглядные пособия по химии;
- настенные стенды;
- справочные пособия, дидактические материалы;
- технические средства обучения;
- комплект реактивов и лабораторной посуды.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Базовые учебники / учебные пособия для студентов:*

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С.А. Химия 10 класс. Учебное пособие. Базовый уровень. Издательство: Просвещение, 2019 г.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С.А. Химия 11 класс. Учебное пособие. Базовый уровень. Издательство: Просвещение, 2019 г

*Дополнительные источники информации:*

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования. – М., 2018.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.

*Интернет-ресурсы:*

1. [cchgeu.ru/university/library/dostupnye-ebs](http://cchgeu.ru/university/library/dostupnye-ebs)

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <p><b>Результаты обучения</b><br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Обучающийся должен <b>знать</b>:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные химические понятия, законы и теории химии;</li> <li>- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;</li> <li>- важнейшие вещества и материалы, широко используемые в практике, роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества.</li> </ul> <p><i>Обучающийся должен <b>уметь</b>:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений;</li> <li>- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;</li> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</li> <li>- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</li> <li>- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научно-популярных изданий, ресурсов Интернета).</li> </ul> | <p>устный индивидуальный контроль; письменный фронтальный контроль; тестирование открытого и закрытого типов</p> <p>пятибалльная система оценки результатов обучения:</p> <p>оценка за выполнение домашнего задания;</p> <p>оценка за выполнение контрольных заданий;</p> <p>оценка за подготовку и выступление с докладом, рефератом;</p> <p>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ;</p> <p>оценка на экзамене</p> |

