

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 12 «Химия»**

для обучающихся на базе основного общего образования профессии  
43.01.09 Повар, кондитер

**г. Ростов – на – Дону**  
**2025 год**

|                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Рассмотрено на заседании предметной<br>цикловой комиссии<br>общеобразовательных и гуманитарных<br>дисциплин<br>Протокол № <u>10</u> от « <u>16</u> » <u>06</u> 2025г<br>Председатель <u>Т.И. Топчей</u> | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УМР<br>_____ М.Е.Малахова |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Письмо Минпросвещения России от 24.04.2023 №05-ПГ-МП-12768 «Об использовании примерных программ ООД для профессиональных образовательных организаций»

**Организация – разработчик: ГБПОУ РО «ДонТКИиБ»**

**Разработчик: Т.П. Новикова** – преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ РО «ДонТКИиБ»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                      |  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                                      |  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                                              |  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                      |  |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ<br/>ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>                        |  |
| <b>6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД<br/>РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО<br/>КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ<br/>РАБОТЫ</b> |  |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы:** реализация среднего общего образования в пределах ППКРС по профессии «Повар, кондитер», в соответствии с примерной программой общеобразовательной дисциплины «Химия», с учетом естественнонаучного профиля получаемого профессионального образования. Рабочая программа учебного предмета «ХИМИЯ» является частью общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО и предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

**1.2. Место общеобразовательной дисциплины в структуре основной образовательной программы:** Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер. Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки». Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования углубленный. Трудоемкость дисциплины «Химия» на углубленном уровне составляет 144 часа. Изучение учебного предмета «Химия» завершается промежуточной аттестацией в форме устного экзамена. Учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ГБПОУ РО «ДонТКИиБ» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер». Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

### **1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.3.1. Цели и задачи дисциплины:**

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,
- сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

#### **1.3.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

| Код и наименование общих компетенций                                                                            | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Общие <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Дисциплинарные <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</li> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязи изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин,</li> </ul> |

<sup>1</sup>Указываются формируемые личностные и мета предметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме

<sup>2</sup>Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022 для базового и углубленного уровня обучения

|  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.</p> | <p>фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li> <li>- сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("О" и "Π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях;</li> <li>- представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси);</li> <li>- расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;</li> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</li> <li>- уметь использовать наименования химических соединений</li> <li>- международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ;</li> <li>- составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений;</li> <li>- реакций гидролиза, реакций</li> </ul> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>комплексобразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</li> <li>- уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ("Л" и "П"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;</li> <li>- уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам</li> </ul> |
| <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту;</li> <li>- денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков;</li> <li>- проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид- анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>деятельность индивидуально и в группе;</p> <p><b>- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- использовать средства информационных коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> | <p>техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>- представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества;</p> <p>- использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>- уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p> <p>- уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;</p> <p>- владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>                                                                                                                          | <p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;<br/>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br/><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b><br/><b>б) совместная деятельность:</b><br/>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br/>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br/>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br/>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным<br/><b>Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей:</b><br/>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;<br/>- признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p> | <p>– уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту;<br/>– денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид- анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;<br/>– представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;<br/>– уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p> |
| <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b><br/>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br/>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br/>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br/>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;<br/>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;<br/>- уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | связанной с переработкой веществ;<br>- использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;<br>- уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека. |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3.3. Результаты освоений учебной дисциплины

#### - Личностные результаты:

- Осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- Наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно – нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально – культурных традиций, формирование системы значимых ценностно – смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

#### - Метапредметные результаты:

- Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)
- Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории
- Владение навыками учебно – исследовательской деятельности

#### - Предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы среднего общего образования по химии на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. Они включают специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных и реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе по химии предметные результаты представлены, согласно Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Химия» (базовый уровень), базовыми программами 10-11 класса изучения.

К концу обучения по курсу 10 класса предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

- сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет,

функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

- теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ);
- закономерности, символический язык химии;
- мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;
- сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;
- сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);
- сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);
- сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
- сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
- сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;
- сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);
- сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);
- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
- для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

К концу обучения по программе 11 классе предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

- сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);
- теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;
- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;
- сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);
- сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

- сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);
- сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
- сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
- сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
- сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
- сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
- сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
- сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
- сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);
- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| Вид учебной работы                                                         | Объем в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы дисциплины                                 | 144           |
| в т.ч.                                                                     |               |
| Основное содержание                                                        | 125           |
| в т. ч.:                                                                   |               |
| теоретическое обучение                                                     | 87            |
| практические занятия                                                       | 18            |
| лабораторные занятия                                                       | 14            |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 10            |
| в т. ч.:                                                                   |               |
| теоретическое обучение                                                     | 6             |
| практические занятия                                                       | 3             |
| лабораторные занятия                                                       | 1             |
| Консультации                                                               | 3             |
| Промежуточная аттестация (экзамен)                                         | 6             |

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                           | Объем часов | Формируемые общие и профессиональные         |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                                    | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>3</b>    | <b>4</b>                                     |
|                                                                             | <b>Основное содержание (Основной модуль)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>125</b>  |                                              |
|                                                                             | <b><u>1 семестр:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                              |
| <b>ВВЕДЕНИЕ. Основные понятия и законы</b>                                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>    |                                              |
|                                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                              |
|                                                                             | Предмет химии. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. <i>Инструктаж по технике безопасности</i>                                                                                                                                                           | <b>2</b>    | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                             | <b>Практические занятия.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3</b>    |                                              |
|                                                                             | Практическое занятие №1 «Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества»<br>Практическое занятие № 2 «Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе».<br>Практическое занятие № 3 «Решение задач по химическим формулам и уравнениям» |             |                                              |
| Входной контроль                                                            | <b>Входной контроль. Диагностическая контрольная работа №1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b>    |                                              |
| <b>Раздел 1.</b>                                                            | <b>Строение и свойства органических веществ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>48</b>   |                                              |
| <b>Тема 1.<br/>Предмет органической химии. Теория строения органических</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>    |                                              |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                   | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>  |                                              |
|                                                   | Теория химического строения органических соединений. Природа химически<br>х связей<br>Органические вещества. Органическая химия. Становление органической хим<br>ии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет.<br>Изомерия. Изомеры.<br>Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Элект<br>ронные орбитали. s-Электроны и p-электроны. Спин электрона.<br>Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические<br>электронные формулы. Электронная природа химически связей, р-<br>связь и s-связь. Метод валентных связей. Классификация органических<br>соединений. Функциональная группа |           | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                   | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1</b>  |                                              |
|                                                   | Лабораторная работа №1 . «Качественное определение углерода, водорода и<br>хлора в органических веществах».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                              |
|                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1</b>  |                                              |
|                                                   | Практическая работа №4. Номенклатура органических соединений отдельных<br>классов. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из<br>элементного состава (в %).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                              |
| <b>Тема 2. Углеводороды.</b>                      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>19</b> | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 07        |
|                                                   | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b> |                                              |
| Тема<br>2.1. Предельные углевод<br>ороды (алканы) | Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома<br>углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и<br>пространственное строение алканов. Гомологи. Гомологическая разность.<br>Гомологический ряд. Международная номенклатура органических<br>веществ. Изомерия углеродного скелета. Метан. Получение, свойства и<br>применение метана. Реакции замещения (галогенирование),<br>дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные<br>радикалы. Галогенопроизводные алканов.                                                                                                                                | 3         | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|
| Тема<br>2.2.Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) | Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. $sp^2$ -Гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов. Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. $sp$ -Гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов. | 5  | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
| Тема 2.3.<br>Карбоциклические углеводороды.<br>Циклоалканы. Арены  | Карбоциклические углеводороды. Циклоалканы. Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4  | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
| Контрольная работа 2                                               | <b>Контрольная работа №2 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  |                                              |
| Тема 3.<br>Кислородсодержащие органические соединения              | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28 | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 07        |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------|
|                                                       | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 |                                                                 |
| Тема 3.1. Гидроксильные соединения. Спирты и фенолы.  | <p>Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.</p> <p>Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.</p> <p>Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.</p> <p>Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.</p> | 5  | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02 ОК 03</p> <p>ОК 04 ОК 05</p> <p>ОК 07</p> |
| Тема 3.2. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны | <p>Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.</p> <p>Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.</p> <p>Применение формальдегида, ацетальдегида.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02 ОК 03</p> <p>ОК 04 ОК 05</p> <p>ОК 07</p> |
| Тема 3.3. Карбоновые кислоты и их производные         | <p>Карбоновые кислоты: строение, классификация, Физические свойства и получение карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот</p> <p>Применение одноосновных предельных карбоновых кислот. Соли карбоновых кислот.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3  | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02 ОК 03</p> <p>ОК 04 ОК 05</p> <p>ОК 07</p> |
| Тема 3.4. Сложные эфиры. Жиры                         | <p>Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).</p> <p>Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02 ОК 03</p> <p>ОК 04 ОК 05</p> <p>ОК 07</p> |
| Контрольная работа 3                                  | <b>Контрольная работа №3 по темам «Кислородсодержащие органические соединения»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  |                                                                 |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
| Тема 3.5. Углеводы                                                               | Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон. Ознакомление с коллекцией волокон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3        | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
| Тема 3.6.<br>Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты. Белки. | Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Комплементарные азотистые основания. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов. Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности. Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия. | 5        | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
| <b>Тема 4.<br/>Химия полимеров</b>                                               | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5        |                                              |
|                                                                                  | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4        |                                              |
|                                                                                  | Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b> |                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
|  | <p>Практическое занятие № 5 Решение расчётных задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента.</p> <p>Практическое занятие № 6. Решение расчётных задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания</p> <p>Практическое занятия № 7 Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений</p> <p>Практическое занятие № 8. Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ. Решение расчетных задач по общей формуле и свойствам непредельных УВ</p> <p>Практическое занятие № 9. Решение расчетных задач по теме «Циклоалканы. Ароматические УВ»</p> <p>Практическое занятие № 10 по теме «Спирты и фенолы». Решение задач и упражнений.</p> <p>Практическое занятие № 11. Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ по теме «Карбоновые кислоты»</p> <p>Практическое занятие № 12 Решение задач и упражнений по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты. Белки».</p> <p>.</p> |          |  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b> |  |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                           | Лабораторная работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств».<br>Лабораторная работа № 3. «Получение и свойства карбоновых кислот»<br>Лабораторная работа №4. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»<br>Лабораторная работа №5. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др.<br>Денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.<br>Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.<br>Лабораторная работа №6. «Обнаружение органических соединений отдельных классов». Обнаружение органических соединений отдельных классов.<br>Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.<br>Лабораторная работа №7. «Распознавание пластмасс и волокон» |           |  |
| Контрольная работа 4                                      | <b>Контрольная работа № 4 (за 1 семестр) по курсу органической химии.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1         |  |
| <b>Раздел 2.</b>                                          | <b>Теоретические основы химии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>39</b> |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Важнейшие химические понятия и законы | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6         |  |
|                                                           | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5         |  |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|
|                                                                                                  | Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы. Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Actinoids. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения. | 2  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07    |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Строение вещества                                                            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4  |                                              |
|                                                                                                  | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  |                                              |
|                                                                                                  | Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Основные виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей. Межмолекулярные взаимодействия. Пространственное строение молекул. Кристаллические решётки. Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка. Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.                                                                                                                                                                  |    | OK 01<br>OK 02 OK 03<br>OK 04 OK 05<br>OK 07 |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Химические реакции.<br>Кинетические и<br>термодинамические<br>закономерности | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 |                                              |
|                                                                                                  | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  |                                              |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|
|                                | <p>Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.</p> <p>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Роль смещения равновесия в технологических процессах.</p> |    | <p>ОК 01<br/>ОК 02 ОК 03<br/>ОК 04 ОК 05<br/>ОК 07</p> |
| <b>Тема 2.4.<br/>Растворы.</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12 |                                                        |
|                                | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6  |                                                        |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                        |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Истинные растворы. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность). Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля). Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в</p> |   | <p>ОК 01<br/>ОК 02 ОК 03<br/>ОК 04 ОК 05<br/>ОК 07</p> |
| <p><b>Тема 2.5</b><br/>Электрохимические реакции</p> | <p>Химические источники тока. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Типичные неорганические окислители и восстановители</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | <p>ОК 01<br/>ОК 02 ОК 03<br/>ОК 04 ОК 05<br/>ОК 07</p> |
|                                                      | <p><b>Практические занятия</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 |                                                        |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|  | <p>Практическое занятие № 13 Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1-4 периодов</p> <p>Практическое занятие № 14. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>Практическое занятие № 15. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/ или содержит примеси.</p> <p>Практическое занятие № 16. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного.</p> <p>Практическое занятие № 17. Решение задач по теме «Растворы». Расчет массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.</p> <p>Практическое занятие № 18. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.</p> |   |  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 |  |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                             | <p>Лабораторная работа № 8. «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».</p> <p>Лабораторная работа №9. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК).</p> <p>Лабораторная работа № 10. Аналитические реакции анионов 1-3 аналитических групп.</p> <p>Лабораторная работа № 11. Обнаружение неорганических веществ (катионов I - III групп) с использованием аналитических реакций.</p> <p>Лабораторная работа № 12. Обнаружение неорганических веществ (катионов IV - VI групп) с использованием качественных аналитических реакций.</p> <p>Составление уравнений реакций обнаружения катионов I-VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. Реакции обнаружения неорганических веществ в реальных объектах окружающей среды.</p> |           |                                              |
| Контрольная работа 5        | <b>Контрольная работа №5 по темам «Химические реакции», «Растворы», «Электрохимические реакции»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                              |
| <b>Раздел 3.</b>            | <b>Неорганическая химия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>21</b> |                                              |
| <b>Тема 3.1. Металлы.</b>   | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11        |                                              |
|                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10        |                                              |
|                             | Металлы. Общая характеристика и способы получения металлов. Обзор металлических элементов А-групп. Общий обзор металлических элементов Б-групп. Медь. Цинк. Титан и хром. Железо, никель, платина. Сплавы металлов. Значение металлов в природе и жизнедеятельности человека и организмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
| <b>Тема 3.2. Неметаллы.</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10        |                                              |
|                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8         |                                              |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
|                                                                             | <p>Обзор неметаллов. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV- VII групп. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.</p> <p>Свойства и применение важнейших неметаллов. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических веществ. Генетическая связь неорганических и органических веществ.</p> <p>Круговороты биогенных элементов в природе.</p> |           | <p>ОК 01<br/>ОК 02 ОК 03<br/>ОК 04 ОК 05<br/>ОК 07</p> |
|                                                                             | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>  |                                                        |
|                                                                             | <p>Лабораторная работа №13. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</p> <p>Лабораторная работа №14. «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                        |
| <b>Контрольная работа 6</b>                                                 | <b>Контрольная работа №6 по темам «Металлы» и «Неметаллы».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1</b>  |                                                        |
| <b>II.</b>                                                                  | <b>Профессионально-ориентированный прикладной модуль</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b> |                                                        |
| <b>Раздел 4.</b>                                                            | <b>Химия в быту и производственной деятельности человека.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10</b> |                                                        |
| <b>Тема 4.1. Химия в промышленности. Принципы химического производства.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                        |
|                                                                             | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |                                                        |
|                                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |                                                        |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
|                                                                       | Химия в промышленности. Принципы химического производства. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Стекло и силикатная промышленность. Проблема отходов и побочных продуктов. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная и цветная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство чугуна и стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Химическая промышленность и окружающая среда. Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека. | 2        | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2        |                                              |
|                                                                       | Практическое занятие № 19. Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека. Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в развитии медицины, создании новых материалов (в строительстве и др. отраслях промышленности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии) в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности.<br>Практическое занятие № 20. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                          |          |                                              |
| <b>Тема 4.2. Химия в быту. Химический контроль качества продуктов</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b> |                                              |
|                                                                       | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |                                              |
|                                                                       | Химия в быту. Неорганические и органические вещества, применяемые в будущей профессии. Продукты питания. Качественный химический состав продуктов питания. Вещества, фальсифицирующие продукты питания, и вещества, загрязняющие продукты питания. Определение загрязняющих химических веществ в продуктах питания, определение веществ, не заявленных в составе продуктов питания. Химия и повседневная жизнь человека. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.                                                                                                                                     |          | ОК 01<br>ОК 02 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1</b> |                                              |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум  
кулинарного искусства и бизнеса»**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|
|  | Практическое занятие № 22. «Применение неорганических веществ и их соединений в профессии повар, кондитер». Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания. Определение состава блюд на содержание макро и микроэлементов. Изучение предложенных преподавателем блюд на предмет химического состава, определение долей от суточной нормы макро и микроэлементов в указанном блюде. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов. |            | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>   |                                           |
|  | Лабораторное занятие № 15. «Исследование химического состава продуктов питания» («Обнаружение нитратов в продуктах питания»).<br>Исследование материалов полуколичественным методом определения нитратов с использованием дифениламина (корнеплоды овощей, листья и кочерыжка капусты, плоды фруктов). Анализ уровня загрязнения нитратами по интенсивности окрашивания продуктов реакции.                                                                                                     |            |                                           |
|  | <b>Консультации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>   |                                           |
|  | <b>Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>   |                                           |
|  | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>144</b> |                                           |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием :

многофункциональный комплекс преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);

**Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия):** наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

**Технические средства обучения:** компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл);шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10-20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100-150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### **3.2.1. Основные издания**

Химия. 10 класс: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 9-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 224 с. : ил.

Химия. 11 класс: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 9-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 223 с. : ил.

Химия. Дидактический материал. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Радецкий А. М. – 10-е изд., – М.: Просвещение, 2022. – 144 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

---

<sup>3</sup> Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

| <b>№</b> | <b>Модуль / Раздел / Тема</b>                                       | <b>Результат обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Оценочные мероприятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>ОК</b>      |
|----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>Введение</b>                                                     | Повторить материал курса 8-9 класса: классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением. Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки | 1.Задания на составление формул неорганических веществ, определение относительной атомной и молекулярной массы. Количество вещества.<br>2.Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе<br>3.Решение задач по химическим формулам и уравнениям<br>4. <b>Входной контроль.</b><br><b>Диагностическая контрольная работа №1.</b> | ОК 01<br>ОК 02 |
| <b>I</b> | <b>Основной модуль</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Строение и свойства органических веществ</b>           | <b>Исследовать строение и свойства органических веществ</b>                                                                                                                                                                                                | <b>Контрольная работа №2,3,4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| 1.1      | Предмет органической химии. Теория строения органических соединений | Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением                                                                                                                                                                                       | 1.Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.<br>2.Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.<br>3.Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).                                                                             | ОК 01          |
| 1.2      | Углеводороды.                                                       | Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул                                                                                                                                                               | 1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.<br>2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических                                                                                                                   | ОК 01<br>ОК 02 |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

|       |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |
|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|       |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>веществ разных классов.</p> <p>3. Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений</p> <p>4. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.</p> <p>5. Лабораторная работа «Получение этилена и изучение его свойств».</p> <p><b>6. Контрольная работа №2</b> по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| 1.3 . | Кислородсодержащие органические соединения. | <p>Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций. Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов</p> | <p>1.Задания на составление уравнений химических реакций с участием кислородсодержащих органических веществ на основании их состава и строения.</p> <p>2.Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.</p> <p>3.Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ</p> <p>4.Лабораторная работа «Получение и свойства карбоновых кислот»</p> <p><b>5.Контрольная работа №3</b> по теме «Кислородсодержащие органические соединения»</p> <p><b>6.Лабораторная работа (на выбор):</b>Качественные реакции на отдельные классы органических веществ;Качественный анализ органических соединений по функциональным группам:</p> <p>1.Лабораторная работа «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»</p> <p>2.Лабораторная работа «Обнаружение органических соединений отдельных классов».</p> <p>7.Практические задания на составление качественных реакций обнаружения органических соединений.</p> | ОК 01<br>ОК 02 |
| 1.3   | <b>Химия полимеров.</b>                     | <p>Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами.</p>                                                                                                                       | <p>Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОК 01<br>ОК 02 |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

|     |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|     |                                                                                                   | Производство и применение органических веществ в промышленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | промышленности.<br>Лабораторная работа<br>«Распознавание пластмассовых локонов».<br><b>Контрольная работа № 4 (за 1 семестр) по курсу органической химии.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |
| 2   | <b>Раздел 2.<br/>Теоретические основы химии.</b>                                                  | <b>Формулировать базовые понятия и законы химии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Контрольная работа №5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| 2.1 | <b>Важнейшие химические понятия и законы. Строение атомов химических элементов</b>                | Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности                                                                                                                                                                                                                           | 1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи».<br>2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОК 01          |
| 2.1 | Периодический закон и таблица Д. И. Менделеева                                                    | Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева                                                                                                                                                                                                                                              | Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОК 01<br>ОК 02 |
| 2.2 | Строение вещества                                                                                 | Объяснять природу химической связи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Упражнения на определение основных видов химической связи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |
| 2.3 | Химические реакции. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций | Составлять уравнения и схемы химических реакций с участием неорганических веществ<br>Исследовать равновесие и скорость химических реакций<br>Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций<br>И на смещение химического равновесия.<br>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. | 1. Задачи на составление уравнений реакций: соединения, замещения, разложения, обмена и реакций с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка);<br>2. с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).<br>3. Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения; массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного; объемных отношений газов;<br>количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции; массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.<br>4. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции | ОК 01          |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|-----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>соединения от теоретически возможного.</p> <p>5. Лабораторная работа № 8. «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».</p> <p>6. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.</p> <p>7. Задачи на расчеты тепловых эффектов химических реакций и определение типа реакции (по тепловому эффекту: экзо- и эндотермические).</p> <p>8. Практико-ориентированные задания на применение принципа ЛеШателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 2.4 | Растворы. | <p>Исследовать физико-химические свойства различных видов дисперсных систем.</p> <p>Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента.</p> <p>Электролитическая диссоциация и ионный обмен.</p> <p>Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ.</p> <p>Исследовать свойства неорганических веществ с использованием качественных реакций.</p> | <p>1. Задачи на приготовление растворов.</p> <p>1. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p>2. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды.</p> <p>3. <u>Обнаружение неорганических катионов и анионов:</u></p> <p>1. Лабораторная работа №9. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.</p> <p>2. Лабораторная работа № 10. Аналитические реакции анионов 1-3 аналитических групп.</p> <p>3. Лабораторная работа № 11. Обнаружение неорганических веществ (катионов I - III групп) с использованием качественных аналитических реакций.</p> <p>4. Лабораторная работа № 12. Обнаружение неорганических веществ (катионов IV - VI групп) с использованием</p> | ОК 01 |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

|     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | качественных аналитических реакций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |
| 2.5 | Электрохимические реакции             | Составлять уравнения и схемы химических реакций с участием неорганических веществ. Ознакомиться с химическими источниками тока.<br>Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз. Составлять уравнения окисления-восстановления.             | 1. Задачи на составление окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса;<br>2. Составление уравнений электролиза растворов и расплавов солей.<br>3. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на коррозию металлов, способы защиты металлов от коррозии.<br>4. <b>Контрольная работа №5</b> по темам «Химические реакции», «Растворы», «Электрохимические реакции»                                                                                                                                                                               |                |
|     | <b>Раздел 3. Неорганическая химия</b> | Исследовать строение и свойства неорганических веществ                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Контрольная работа №6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| 3.1 | <b>Металлы</b>                        | Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением. Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки                                                                                      | 1. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ – металлов и их соединений.<br>2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения.<br>3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ.<br>4. Лабораторная работа «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |                |
| 3.2 | <b>Неметаллы</b>                      | Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением. Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве | 1. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ – неметаллов и их соединений.<br>2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот,                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОК 01<br>ОК 02 |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

|                 |                                                                 |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                 |                                                                 |                                                                                                                                                                               | <p>оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения.</p> <p>3. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки.</p> <p>4. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ.</p> <p>5. Лабораторная работа №14. «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>6. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения.</p> <p><b>7. Контрольная работа №6</b> по темам «Металлы» и «Неметаллы».</p> |                                  |
| <b>II</b>       | <b>Профессионально-ориентированный прикладной модуль</b>        |                                                                                                                                                                               | <b>Защита кейса</b> (с учетом будущей профессиональной деятельности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <b>4.</b>       | Раздел 4. Химия в быту и производственной деятельности человека | Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности                                                                   | Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>4.1</b><br>· | Химия в промышленности. Принципы химического производства.      | Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве. Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека. | <b>Защита кейса:</b> Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 |
| <b>4.2</b><br>· | Химия в быту. Химический контроль качества продуктов питания.   | Исследовать химический состав продуктов питания.                                                                                                                              | <p>1. Тест «Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания».</p> <p>2. Практико-ориентированные задания по кулинарной тематике.</p> <p>3. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

---

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | типов.<br>4. Лабораторное занятие<br>«Исследование химического<br>состава продуктов питания».<br>Лабораторная работа (на выбор):<br>Обнаружение нитратов в<br>продуктах питания;<br>Исследование продуктов питания<br>на наличие углеводов (мука,<br>творог, молоко, йогурт), на<br>наличие углеводов (крахмал,<br>глюкоза, сахароза). |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Методы оценки                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p><b>Знать/понимать:</b><br/> -- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;<br/> - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;<br/> - основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;<br/> - важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> | <p><u><b>Устный ответ</b></u><br/> <b>Оценка "5" ставится, если обучающийся:</b><br/> 1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;<br/> 2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;<br/> 3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.<br/> <b>Оценка "4" ставится, если обучающийся:</b><br/> 1) Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.</p> | <p>Устный опрос<br/>Тестирование</p> |

|                                                                                                                                                                                                                     | <p>2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;</p> <p>3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).</p> <p><b>Оценка "3" ставится, если обучающийся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;</li> <li>2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;</li> <li>3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.</li> <li>4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</li> <li>5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;</li> <li>6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.</li> </ol> <p><b>Оценка "2" ставится, если обучающийся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;</li> <li>2. Не делает выводов и обобщений.</li> <li>3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;</li> <li>4. Или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.</li> </ol> <p><b><u>Оценка тестирования</u></b></p> <table border="1" data-bbox="624 1599 1158 1888"> <thead> <tr> <th>Оценка</th><th>% правильных ответов</th><th>Количество правильных ответов (баллы)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«5»</td><td>91 – 100</td><td></td></tr> <tr> <td>«4»</td><td>75 – 90</td><td></td></tr> <tr> <td>«3»</td><td>51 – 74</td><td></td></tr> <tr> <td>«2»</td><td>Меньше 50</td><td></td></tr> </tbody> </table> | Оценка                                                                           | % правильных ответов | Количество правильных ответов (баллы) | «5» | 91 – 100 |  | «4» | 75 – 90 |  | «3» | 51 – 74 |  | «2» | Меньше 50 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-----|----------|--|-----|---------|--|-----|---------|--|-----|-----------|--|--|
| Оценка                                                                                                                                                                                                              | % правильных ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Количество правильных ответов (баллы)                                            |                      |                                       |     |          |  |     |         |  |     |         |  |     |           |  |  |
| «5»                                                                                                                                                                                                                 | 91 – 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                      |                                       |     |          |  |     |         |  |     |         |  |     |           |  |  |
| «4»                                                                                                                                                                                                                 | 75 – 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |                      |                                       |     |          |  |     |         |  |     |         |  |     |           |  |  |
| «3»                                                                                                                                                                                                                 | 51 – 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |                      |                                       |     |          |  |     |         |  |     |         |  |     |           |  |  |
| «2»                                                                                                                                                                                                                 | Меньше 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |                      |                                       |     |          |  |     |         |  |     |         |  |     |           |  |  |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</li> <li>- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в</li> </ul> | <p><b><u>Оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ</u></b></p> <p><b>Оценка «5» ставится, если:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практического занятия</p> |                      |                                       |     |          |  |     |         |  |     |         |  |     |           |  |  |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;</li> <li>-характеризовать важнейшие типы химических связей и кристаллических решеток в относительности этой типологии</li> <li>- характеризовать: строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</li> <li>- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</li> <li>- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</li> <li>- описывать состав и свойства важнейших представителей органических соединений</li> <li>-отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций</li> <li>-использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику</li> <li>- 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;</li> <li>- выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности</li> <li>-производить наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента;</li> <li>- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.</li> <li>- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью.</li> </ul> | <p>проведения опытов, измерений.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.</li> <li>3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.</li> <li>4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.</li> </ol> <p><b>Оценка «4» ставится, если обучающийся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.</li> <li>2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.</li> </ol> <p><b>Оценка «3» ставится, если обучающийся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.</li> <li>2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью преподавателя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.</li> <li>3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.</li> <li>4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую исправляет по требованию преподавателя.</li> </ol> <p><b>Оценка "2" ставится, если обучающийся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи преподавателя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.</li> <li>2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.</li> </ol> | <p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практического занятия</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

| Дата    | Содержание и формы деятельности                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ноябрь  | Мероприятия посвященное Международному дню отказа от курения. Акция «Конфета за сигарету» |
| Декабрь | Мероприятие, посвященное Международному дню борьбы со СПИДом                              |
| Апрель  | Конкурс проектов: «Здоровая нация - здоровая семья»                                       |
| Июнь    | День эколога. Экологическая акция «Чистая вода»                                           |

## 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики; лаборатория физики.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Ученические столы;
2. Стулья ученические;
3. Классная доска;
4. Шкафы для хранения пособий;
5. Демонстрационный стол.

Технические средства обучения: слайд-проектор, компьютер, проекционный экран, телевизор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- методические указания к выполнению практических занятий и лабораторных работ;
- комплекты реактивов и химической посуды
- Тематика практических занятий с заданиями (вариантами заданий)
- Варианты тестовых диагностических и тренировочных заданий с критериями оценок.
- Комплект учебно-наглядных пособий по общей и неорганической химии: плакаты, таблицы, модели кристаллических решеток, приборы для демонстрации химических процессов и реакций, коллекции.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### 3.2.1. Печатные издания

1. М., Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Учебник для 10 и 11 кл. – М., 2014.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Консультант Плюс: Высшая школа. [Электронный ресурс]: Учебное пособие .- 2004-2010. – Режим доступа: [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/);
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.eqis.ru/](http://www.eqis.ru/);
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.UROKI.NET/](http://www.UROKI.NET/);
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа:

<http://fcior.edu.ru>;

- 5 Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
- 6 Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;
- 7 [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- 8 [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
- 9 [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).