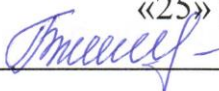


Министерство образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области  
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Приложение 3.08  
к ОПОП по специальности  
09.02.11 «Разработка и управление  
программным обеспечением»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОД.08 Химия»**

Рассмотрена  
на заседании цикловой комиссии  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 5  
от «25» декабря 2025 г.  
Председатель ЦК  
 Е. А. Котелевская

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
«25» декабря 2025 г.  
 Г. В. Шматко

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденным Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24.02.2025 г. № 138, примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций (одобрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года), Учебным планом ГБПОУ РО «БГИТ».

Организация разработчик: ГБПОУ РО «БГИТ»

Разработчики: Фуражкина Т.Е. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                 | <b>9</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                     | <b>20</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>22</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Учебная дисциплина «Химия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях(при наличии).
- ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины |                |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
|                                            | Общие                                      | Дисциплинарные |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 01.</p> | <p>У1. 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 естественнонаучных предметов;</p> <p>У2. уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, 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> <p>У3. 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;</p> <p>У4. уметь проводить расчеты по</p> | <p>31. 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,</p> <p>32. знать 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,</p> <p>33. знать типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие),</p> <p>34. знать теории и законы (теория химического строения органических</p> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества;</p> <p>У5.использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p> | <p>веществ А.М. Бутлерова,</p> <p>35. знать теорию электролитической диссоциации,</p> <p>36.знать периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии,</p> <p>37.знать фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>38.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</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.02 | <p>У4. 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>У5. уметь использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>У6. уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; 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;</p> <p>У7. уметь представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>У8. уметь анализировать химическую информацию, получае-</p> | <p>39. знать правила техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием</p> |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>мую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>У9.владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                |
| ОК.04 | <p>У6.уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; 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;</p> <p>У7.уметь представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p> | 39. знать правила техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием                                                                                 |
| ОК.07 | <p>У10. уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;</p> <p>У11.уметь учитывать опасность воздействия на живые организ-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 310.сформировать представления: о химической составляющей естествонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее |

|        |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | мы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.                                                              | функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.                                                          |
| ПК 1.3 | У12. Уметь использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных формул органических веществ | З11.знать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений |

## 2 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                                 | <b>78</b>     |
| <b>в т.ч.</b>                                                                     |               |
| <b>Основное содержание</b>                                                        | <b>70</b>     |
| <b>в т. ч.:</b>                                                                   |               |
| теоретическое обучение                                                            | 44            |
| практические занятия                                                              | 12            |
| лабораторные занятия                                                              | 8             |
| контрольные работы                                                                | 6             |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | <b>6</b>      |
| <b>в т. ч.:</b>                                                                   |               |
| теоретическое обучение                                                            | 2             |
| практические занятия                                                              | 4             |
| <b>Промежуточная аттестация ( дифференцированный зачет)</b>                       | <b>2</b>      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.08 Химия

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3           | 4                       |
| Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 70          |                         |
| Раздел 1. Основы строения вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12          |                         |
| Тема 1.1.<br>Строение атомов химических элементов и природа химической связи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                         | 8           | ОК 01<br>ПК1.3          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                                                                                                      | 6           |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Основные законы химии.                                                            | 2<br>2<br>2 |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. |             |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования                                                                                                                                                                           |             |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Практическое занятие № 1 «Составление формул соединений по валентности и степени окисления»                                                                                                                                                                                 | 2           |                         |
| Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.<br>Практические задания на установление связи между строением атомов химических |                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                         |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
|                                                                   | элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  | OK 01<br>OK 02 |
|                                                                   | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                |
|                                                                   | 1.Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.                                                                                        | <b>2</b>  |                |
|                                                                   | <b>Практическое занятие № 2 «Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |                |
|                                                                   | Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»                                                                                                                                                                                                                         |           |                |
| <b>Раздел 2. Химические реакции</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10</b> |                |
| <b>Тема 2.1. Типы химических реакций</b>                          | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  | OK 01          |
|                                                                   | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                |
|                                                                   | 1. <b>Классификация химических реакций.</b> Типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. | <b>2</b>  |                |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
|                                                                  | <b>Практическое занятие № 3 «Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе».</b>                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |                          |
|                                                                  | Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества. |           |                          |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Электролитическая диссоциация и ионный обмен | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  | OK 01<br>OK 04           |
|                                                                  | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |                          |
|                                                                  | 1. <b>Электролитическая диссоциация и ионный обмен.</b> Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.                                                                                    | 2         |                          |
|                                                                  | <b>Лабораторная работа № 1 «Типы химических реакций».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |                          |
|                                                                  | Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций.                                                                                                                                                                                  |           |                          |
| <b>Контрольная работа № 1</b>                                    | Строение вещества и химические реакции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                          |
| <b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>12</b> |                          |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Классификация, номенкла-                     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  | OK 01<br>OK 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                  | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |                          |
|                                                                  | <b>1. Классификация неорганических веществ.</b> Простые и сложные вещества. Ос-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |                          |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                         |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| тура и строение неорганических веществ                      | новные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. <b>Агрегатные состояния вещества.</b> Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.       |          |                         |
| Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b> | ОК 01<br>ОК 02          |
|                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b> |                         |
|                                                             | 1. <b>Химические свойства основных классов неорганических веществ</b> (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |                         |
|                                                             | 2. <b>Металлы.</b> Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. <b>Коррозия металлов:</b> виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.<br>3. <b>Неметаллы.</b> Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. | 2<br>2   |                         |
| Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ              | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                             | <b>Лабораторная работа №2«Идентификация неорганических веществ».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> |                         |
|                                                             | Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.                                                                                                                            |          |                         |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| <b>Контрольная работа № 2</b>                                                   | Свойства неорганических веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                |
| <b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>26</b> |                |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Классификация, строение и номенклатура органических веществ | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>  | ОК 01<br>ПК1.3 |
|                                                                                 | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |                |
|                                                                                 | <b>1.Предмет органической химии.</b> Появление и развитие органической химии как науки. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие о функциональной группе. Радикал. | 2         |                |
|                                                                                 | <b>2.Принципы классификации органических соединений.</b> Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |                |
|                                                                                 | <b>Практическое занятие № 4 «Номенклатура органических соединений и составление их формул».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  |                |
|                                                                                 | Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).                                                                       |           |                |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Свойства орга-                                              | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14</b> | ОК 01          |
|                                                                                 | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> | ОК 02          |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |              |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| <p>нических соединений.</p> | <p>Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):</p>                                                                                                                                              |   | <p>ОК 04</p> |
|                             | <p>1. <b>предельные углеводороды</b> (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;</p>                                                                                                                                                                   | 2 |              |
|                             | <p>2. <b>непредельные</b> (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов;</p>                                                                                                                                                                                                             | 2 |              |
|                             | <p>3.<b>природные источники углеводородов:</b> природный газ, попутный газ, нефть, каменный уголь.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |              |
|                             | <p>4. <b>кислородсодержащие соединения</b> (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла</p>                                                                           | 2 |              |
|                             | <p>5. <b>азотсодержащие соединения</b> (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.</p>                                                                                                                                       | 2 |              |
|                             | <p><b>Практическое занятие № 5 «Решение задач на нахождение формулы органического вещества».</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |              |
|                             | <p>Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на со-</p> |   |              |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
|                                                                                                                                     | ставление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                         |
|                                                                                                                                     | <b>Лабораторная работа № 3 «Изучение свойств белков».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                         |
|                                                                                                                                     | Разрушение белка при взаимодействии с тяжелыми металлами, с этанолом. Денатурация белка при нагревании. Цветные качественные реакции белков. Составление схем реакций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |
| <b>Тема 4.3.</b><br>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                                                                                                     | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                         |
|                                                                                                                                     | <b>1.Биоорганические соединения.</b> Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации. | 2 |                         |
|                                                                                                                                     | <b>Практическое занятие № 6 “Идентификация органических соединений отдельных классов”.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                         |
|                                                                                                                                     | Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере непредельных углеводородов, альдегидов, глицерина, крахмала) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                         |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
| <b>Контрольная работа № 3</b>                                                                   | Структура и свойства органических веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                         |
| <b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                         |
| <b>Тема 5.1</b> Скорость химических реакций. Химическое равновесие                              | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК 01<br>ОК 02          |
|                                                                                                 | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 |                         |
|                                                                                                 | <b>1.Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов:</b> природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо-и эндотермические, реакции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |                         |
|                                                                                                 | <b>2.Обратимость реакций.</b> Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                         |
| <b>Раздел 6. Растворы</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                         |
| <b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах                                                            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
|                                                                                                 | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                         |
|                                                                                                 | <b>Растворение</b> как физико-химический процесс. <b>Растворы.</b> Способы приготовления растворов. <b>Растворимость.</b> Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.<br>Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека. | 2 |                         |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| <b>Тема 6.2.</b> Исследование свойств растворов.                                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                   |
|                                                                                   | <b>Лабораторная работа № 4 «Приготовление растворов».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                           |
|                                                                                   | Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.<br>Решение задач на приготовление растворов.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                           |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                           |
| <b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК1.3 |
| <b>Тема 7.1.</b><br>Химия в быту и производственной деятельности человека         | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |                                           |
|                                                                                   | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>  |                                           |
|                                                                                   | <b>Новейшие достижения химической науки и химической технологии.</b> Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                           |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие № 7 «Химия в быту».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                                           |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие № 8 «Химия в производственной деятельности человека».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |                                           |
|                                                                                   | Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.<br>Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией. |           |                                           |
| <b>Обобщение по курсу</b>                                                         | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                           |
|                                                                                   | Повторение основных и опорных понятий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                           |
| <b>Промежуточная аттестация по дисциплине ( дифференцированный зачет)</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                                           |
| <b>Всего</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>78</b> |                                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Химия»,

*наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП*

**Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия):** набор шаростержневых моделей молекул, коллекция полимеров, коллекция с образцами металлов, сплавов, коллекция волокон, коллекция горных пород и минералов, портреты ученых-химиков, таблица Менделеева, таблица Растворимости кислот, солей и оснований, таблица Количественные величины в химии, информационный стенд «В помощь обучающимся», плакаты: Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете, Классификация неорганических соединений, Синтез аммиака, Получение алюминия, Способы получения металлов, Изменение свойств в периодах, Генетическая связь органических соединений. Учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

**Технические средства обучения:** компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, телевизор.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>1</sup>**

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2015 — 256 с.

2. Журин А.А. Химия: учебник 10-11 классы — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Просвещение», 2022. — 176 с.

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

1. Габриелян О.С. Химия :10-ый класс: базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Просвещение», 2023 — 128 с. (электронный учебник)

2. Габриелян О.С. Химия :11-ый класс: базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Просвещение», 2023 — 127 с. (электронный учебник)

3. Интернет-ресурсы

1. <https://sdo.bgitbk.ru/> - система дистанционного обучения
2. <https://book.ru/> - электронно-библиотечная система
3. <https://yaklass.ru-> образовательный портал
4. <http://fqostest.ru> – международные дистанционные олимпиады
5. <http://olimpis.ru> - международные дистанционные конкурсы
6. <http://www.organic-chemistry.org/>
7. <http://www.xumuk.ru>

### **3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)***

1. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2015

2. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2015

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

| Результаты освоения<br>(объекты оценивания)<br>ПК- профессиональные компетенции<br>ОК- общие компетенции | Основные показатели<br>оценки результата и их<br>критерии                                                                                          | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>                                                                |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 01<br>ПК 1.3                                                                                          | Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности | <i>Текущий контроль:</i><br>1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи».<br>2. Практическое занятие № 1 «Составление формул соединений по валентности и степени окисления»                                                                                                                                         |
| Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева                                                   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 01, ОК 02                                                                                             | Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева                    | <i>Текущий контроль:</i><br>1. Химический диктант.<br>2. Практическое занятие № 2 «Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева»                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел 2. Химические реакции</b>                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 2.1 Типы химических реакций                                                                         |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 01, ОК 04                                                                                             | Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции                                               | <i>Текущий контроль:</i><br>1. Задачи на составление уравнений реакций:<br>– соединения, замещения, разложения, обмена;<br>– окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.<br>2. Практическое занятие № 3 «Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли хи- |

|                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                                                                                                               | мических элементов в сложном веществе».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен                  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01, ОК 04                                                           | Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ                                                      | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды</p> <p>2. Лабораторная работа №1 "Типы химических реакций"</p> <p><i>Рубежный контроль:</i></p> <p>Контрольная работа №1 «Строение вещества и химические реакции»</p>                                      |
| <b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>            |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01<br>ПК 1.3                                                        | Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением                                                                        | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Фронтальный опрос.</p> <p>2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).</p>                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ             |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01, ОК 02                                                           | Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. 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.</p> <p>2. Практико-ориентированные задания</p> |
| Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ                          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04                                                    | Исследовать качественные реакции не-                                                                                                          | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Практико-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                          |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          | органических веществ                                                                         | <p>ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации.</p> <p>2. Лабораторная работа № 2 “Идентификация неорганических веществ”</p> <p><i>Рубежный контроль:</i><br/>Контрольная работа №2 «Свойства неорганических веществ»</p> |
| <b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>                                                                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ                                                     |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 01<br>ПК 1.3                                                                                                          | Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением                         | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1 Фронтальный опрос</p> <p>2. Тест по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений»</p> <p>3. Практическое занятие № 4 «Номенклатура органических соединений и составление их формул».</p>                                         |
| Тема 4.2 Свойства органических соединений                                                                                |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04                                                                                                      | Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Фронтальный опрос.</p> <p>2. Практико-ориентированные задания</p> <p>3. Практическое занятие № 5 «Решение задач на нахождение формулы органического вещества».</p> <p>4. Лабораторная работа № 3 «Изучение свойств белков».</p>                                        |
| Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04                                                                                                      | Исследовать качественные реакции ор-                                                         | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Практическое занятие №</p>                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | ганических соединений отдельных классов                                                                                                                                                                                         | 6 “Идентификация органических соединений отдельных классов”<br><i>Рубежный контроль:</i><br>Контрольная работа №3<br>«Строение и свойства органических веществ»                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b> |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие                                    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 01, ОК 02                                                                                   | Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций<br>Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия | <i>Текущий контроль:</i><br>1. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.<br>2. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия |
| <b>Раздел 6. Растворы</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 6.1 Понятие о растворах                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 01, ОК 02                                                                                   | Различать истинные растворы                                                                                                                                                                                                     | <i>Текущий контроль:</i><br>1. Задачи на приготовление растворов.<br>2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека                                                                                                                                                      |
| Тема 6.2 Исследование свойств растворов                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 01, ОК 04                                                                                   | Исследовать физико-химические свойства истинных растворов                                                                                                                                                                       | Лабораторная работа № 4<br>“Приготовление растворов”                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека            |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07<br>ПК 1.3                                       | Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Практическое занятие № 7 «Химия в быту». Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)</p> <p>Лекарства на основе растительных препаратов.</p> <p>Бытовая химия.</p> <p>2. Практическое занятие № 8 «Химия в производственной деятельности человека». Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)</p> <p>Возможные темы кейсов:</p> <p>1. Отделочные строительные материалы.</p> <p>2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения</p> |
|                                                                            |                                                                                                             | <p><i>Промежуточная аттестация:</i></p> <p>Дифференцированный зачет в письменной форме</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |