

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол №\_14\_

«\_09\_» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 20\_23\_ г

\_\_\_\_\_/ Лучковский Р.Н./

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**общеобразовательной**  
**учебной дисциплины**  
**ОДП.03 ХИМИЯ**

ПО ПРОФЕССИИ  
13.01.14 ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО ЛИФТАМ

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 2 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования по профессиям среднего профессионального образования (далее СПО), входящим в состав укрупнённой группы профессий: **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика: 13.01.14 Электромеханик по лифтам.**

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчики:**

Леонтьева Е.С., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании естественно-математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 9    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 19   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21   |

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Химия».

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учётом примерной общеобразовательной программы по химии, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21.07.2015 г.).

Рабочая программа учебной дисциплины химия может быть использована для профессий технического и естественнонаучного профилей профессионального образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

- дисциплина входит в общеобразовательный цикл и является обязательной дисциплиной.

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

| Код и наименование формируемых компетенций   | Планируемые результаты освоения дисциплины   |   |
|--|--|---|
|  | Общие  | Дисциплинарные  |
| ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес             | В части трудового воспитания:<br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,   | - 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;  |
| ОК 02. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определяемых руководителем | Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>а) базовые логические действия:<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br>б) базовые исследовательские действия:<br>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навы- | - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), рас- |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>ками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>твор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li> <li>- 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; использовать системные химические знания</li> </ul> |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением   |
| ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию союственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; 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; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> </ul> |
| ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач   | <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- 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; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul>   |
| ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профес-  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры лично-</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| сиональной деятельности  | <p>ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul> <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul>   | <p>сти, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</li> </ul>   |
| ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.                                   | <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; 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; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</li> </ul> |
| ПК 1.1. Проводить осмотр, очистку, смазку оборудования лифта и проверку его технического состояния и функционирования; |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о веществах, используемых в качестве смазочных материалов и растворителей, их химической стойкости и возможных последствиях неправильного использования.</li> </ul>  |
| ПК 2.1. Определять причины   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть информацией о материалах, используемых при изготовлении лиф-</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>неисправностей оборудования лифтов;</p> |  | <p>тов, процессе коррозии и влиянии реагентов на них.</p>   |
| <p>ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР12, ЛР13</p>      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</li> <li>- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li> <li>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul> |



#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 119 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки - 79 часов  
самостоятельной работы студентов - 40 часов

## **2. Структура и содержание учебной дисциплины химия**

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                              | 119         |
| Обязательная аудиторная нагрузка (всего)                           | 79          |
| Лабораторно – практических занятий                                 | 31          |
| Самостоятельная работа (всего).                                    | 40          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |             |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины химия

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов   | Формируемые компетенции |                          |
|---|---|---|-------------------------|--------------------------|
| 1   | 2   | 3   | 4                       |                          |
| <b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>   |   |   |                         |                          |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Содержание учебного материала   |   | 4                       |                          |
|   | 1   | Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность.   | 3                       | ОК1<br>ОК2<br>ЛР9        |
|   | 2   | Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.  | 1                       |                          |
|   | 3   | <b>Практическое занятие №1</b> Составление формул двухатомных соединений  | 1                       |                          |
| Содержание учебного материала   |   | 3   |                         |                          |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева                   | Содержание учебного материала   |   | 3                       |                          |
|   | 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.<br>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» | 2                       | ОК2<br>ОК4<br>ЛР4<br>ЛР9 |

|   |                                       |  |   |                                 |
|---|---------------------------------------|--|---|---------------------------------|
|   |                                       |  |   |                                 |
|   | 2                                     | <b>Практическое занятие №2</b> Связь между строением атомов и периодическим изменением их свойств  | 1 |                                 |
|   | <b>Самостоятельная работа № 1</b>     |  | 4 |                                 |
|   | Д.И.Менделеев – великий русский химик |  |   |                                 |
| <b>Раздел 2. Химические реакции</b>                           |                                       |  |   |                                 |
| <b>Тема 2.1.</b> Типы химических реакций                      | Содержание учебного материала         |  | 4 |                                 |
|   | 1                                     | Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.<br>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.<br>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 | 3 | ОК2<br>ЛР9                      |
|   | 2                                     | <b>Практическое занятие №3</b> Расчеты по уравнениям химических реакций  | 1 |                                 |
| <b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен | Содержание учебного материала         |  | 6 |                                 |
|   | 1                                     | 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  | 4 | ОК3<br>ОК2<br>ОК4<br>ОК6<br>ЛР9 |

|  |                                  |  |    |   |
|--|----------------------------------|--|----|---|
|  | 2                                | <b>Лабораторная работа №1</b> Условия протекания реакций ионного обмена  | 1  |   |
|  |                                  | <b>Самостоятельная работа №2</b>   | 4  |   |
|  |                                  | Суспензии и эмульсии в природе, технике и быту   |    |   |
| <b>Контрольная работа №1</b>   | 3                                | Строение вещества и химические реакции   | 1  |   |
| <b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>                    |                                  |  |    |   |
| <b>Тема 3.1.</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | Содержание учебного материала    |  | 7  |   |
|  | 1                                | Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. 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 | 4  | ОК1<br>ОК2<br>ОК4<br>ОК6<br>ЛР9<br>ЛР12 |
|  | 2                                | <b>Практическое занятие № 4</b> Номенклатура и классификация неорганических соединений   | 2  |   |
|  | 3                                | <b>Практическое занятие № 5</b> Зависимость физических и химических свойств вещества от типа кристаллической решетки.  | 1  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №3</b> |  | 4  |   |
|  | Химия в моей профессии           |  |    |   |
| <b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства неорганических веществ             | Содержание учебного материала    |  | 11 |   |
|  | 1                                | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии   | 2  | ОК2<br>ОК4<br>ОК6<br>ЛР9<br>ПК 1.1      |

|  |  |  |   |                                 |
|--|--|--|---|---------------------------------|
|  | 2  | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе          | 2 | ПК 2.1                          |
|  | 3  | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов | 4 |                                 |
|  | 4  | <b>Практическое занятие №6</b> Способы защиты от коррозии  | 1 |                                 |
|  | 5  | <b>Практическое занятие №7</b> Составление уравнений химических реакций. Генетическая связь между классами.  | 1 |                                 |
|  | 6  | <b>Практическое занятие №8</b> Применение и использование важнейших неорганических веществ   | 1 |                                 |
|  | <b>Самостоятельная работа № 4</b>                |  | 4 |                                 |
|  | Серная кислота- «хлеб химической промышленности» |  |   |                                 |
| <b>Тема 3.3.</b> Идентификация неорганических веществ  | Содержание учебного материала                    |  | 3 |                                 |
|  | 1  | Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония             | 1 | ОК3<br>ОК2<br>ОК4<br>ОК6<br>ЛР9 |
|  | 2  | <b>Лабораторная работа №2</b> Идентификация неорганических веществ.  | 1 |                                 |
|  | <b>Самостоятельная работа № 5</b>                |  | 4 |                                 |
|  | Аллотропия металлов                              |  |   |                                 |
| <b>Контрольная работа №2</b>   | Свойства неорганических веществ                  |  | 1 |                                 |
| <b>Раздел 4. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b> |  |  |   |                                 |
|  | Содержание учебного материала                    |  | 3 |                                 |

|  |                               |  |   |   |
|--|-------------------------------|--|---|---|
| <b>Тема 4.1.</b> Скорость химических реакций.<br>Химическое равновесие       | 1                             | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции.<br>Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье  | 2 | ОК2<br>ОК3<br>ОК6<br>ЛР4<br>ЛР9<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1 |
|  | 2                             | <b>Лабораторная работа №3</b> Влияние различных факторов на скорость реакции   | 1 |   |
| <b>Второй курс</b>   |                               |  |   |   |
| <b>Раздел 5. Строение и свойства органических веществ</b>                    |                               |  |   |   |
| <b>Тема 5.1.</b> Классификация, строение и номенклатура органических веществ | Содержание учебного материала |  | 5 | ОК1<br>ОК2<br>ЛР9                                   |
|  | 1                             | Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.<br>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.<br>Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (номер, полимер, структурное звено) | 3 |   |
|  | 2                             | <b>Практическое занятие №1:</b> Составление полных и со-   | 1 |   |

|   |  |   |    |                                |
|---|--|---|----|--------------------------------|
|   |  | кращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, изомеры.   |    |                                |
|   | 3  | <b>Практическое занятие №2:</b> Решение задач на определение массовой доли элементов в сложном веществе   | 1  |                                |
| <b>Тема 5.2.</b> Свойства органических соединений | Содержание учебного материала  |   | 15 |                                |
|   |  | 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):   |    | ОК2<br>ОК3<br>ОК4<br>ОК6       |
|   | 1  | – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;<br>– непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов | 3  | ЛР4<br>ЛР9<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1 |
|   | 2  | – кислородсодержащие соединения (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  | 4  |                                |
|   | 3  | – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.<br>Генетическая связь между классами органических соединений   | 2  |                                |
|   | 4  | <b>Практическое занятие №3</b> Номенклатура и изомерия алканов  | 1  |                                |
| 5   | <b>Практическое занятие №4</b> Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. | 1   |    |                                |

|   |   |   |   |                                 |
|---|---|---|---|---------------------------------|
|   | 6   | <b>Практическое занятие №5</b> Классификация, номенклатура и применение карбонильных соединений   | 1 |                                 |
|   | 7   | <b>Лабораторная работа №1</b> Свойства уксусной кислоты   | 1 |                                 |
|   | 8   | <b>Практическое занятие №6</b> Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы  | 1 |                                 |
|   | 9   | <b>Практическое занятие №7</b> Генетическая связь между классами органических соединений  | 1 |                                 |
|   | <b>Самостоятельная работа № 1, 2</b>      |   | 8 |                                 |
|   | 1   | Природный газ – наиболее экологичный вид топлива.   | 4 |                                 |
|   | 2   | Каучуки. Резина   | 4 |                                 |
|   | Содержание учебного материала             |   | 6 |                                 |
| <b>Тема 5.3.</b><br>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | 1   | Биоорганические соединения. 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  | 2 | ОК3<br>ОК2<br>ОК4<br>ОК6<br>ЛР9 |
|   | 2   | 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 |                                 |
|   | 3   | <b>Лабораторная работа №2</b> Качественные реакции на органические вещества   | 1 |                                 |
|   | 4   | <b>Лабораторная работа №3</b> Качественные реакции на углеводы и белки  | 1 |                                 |
|   | <b>Самостоятельная работа № 3</b>         |   | 4 |                                 |
|   | 1   | СМС-экологические аспекты применения  |   |                                 |
| <b>Контрольная работа №1</b>  | Структура и свойства органических веществ |   | 1 |                                 |



| Раздел 6. Растворы   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Тема 6.1.<br>Понятие о растворах   | Содержание учебного материала  | 4 | ОК3<br>ОК2<br>ОК4<br>ОК6<br>ЛР9   |
|  | 1 Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. 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 |   |
|  | 2 <b>Практическое занятие №8</b> Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе   | 1 |   |
|  | 3 <b>Лабораторная работа №4</b> Приготовление растворов  | 1 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа № 4</b>  | 4 |   |
|  | 1 Этанол-величайшее благо и величайшее зло   |   |   |
| Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека  |  |   |   |
| Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека   | Содержание учебного материала  | 6 | ОК1<br>ОК2<br>ОК3<br>ОК4<br>ОК5<br>ОК6<br>ПК1.1<br>ПК2.1<br>ЛР12<br>ЛР4 |
|  | 1 Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)  | 2 |   |
|  | 2 <b>Практическое занятие №9</b> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ: материалы для электроники.   | 1 |   |
| 3 <b>Практическое занятие №10</b> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ: смазочные материалы и растворители. | 1  |   |   |

|  |                                   |  |    |  |
|--|-----------------------------------|--|----|--|
|  | 4                                 | <b>Практическое занятие №11</b> Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 2  |  |
|  | <b>Самостоятельная работа № 5</b> |  | 4  |  |
|  | 1                                 | Полимерные материалы в современном обществе.   |    |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b>          |                                   |  | 1  |  |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка:</b> |                                   |  | 79 |  |

### **3. Условия реализации программы дисциплины.**

#### **3.1. Оснащенность кабинета**

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие кабинета химии, лаборатории с лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студента.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2. №178-02) и быть оснащено типовым оборудованием.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого студенты могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации и т.д.

В состав учебно- методического и материально технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и студенческого эксперимента
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- вспомогательное оборудование и инструкции
- библиотечный фонд (учебники и учебно-методические комплекты).

Студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по химии.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения:**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов дополнительной литературы.

##### **Основные источники для студентов:**

1. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень , - М. : Просвещение, 2022. — 128 с.
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия : 11-й класс : базовый уровень : учебник ,— М : Просвещение, 2023. — 127 с.

##### **Дополнительные источники**

1. Электронные ресурсы:

1.1 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

1.2 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

1.3 <http://college.ru/himiya/>

1.4 <http://www.chemnet.ru>

1.5 <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

1.6 <http://www.hij.ru>

1.7 <http://chemistry.narod.ru>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины химия

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

| Общая/профессиональная компетенция/лр  | Раздел/Тема  | Тип оценочных мероприятий  |
|--|--|--|
| ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | Раздел 1, темы 1.1,<br>Раздел 3, тема 3.1<br>Раздел 5, тема 5.1<br>Раздел 7, тема 7.1  | Тестирование, устный опрос, фронтальный письменный опрос, практическая работа, контрольная работа, лабораторная работа, кейсы, дифференцированный зачет. |
| ОК 02. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем   | Раздел 1-7   |  |
| ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Раздел 2, тема 2.2<br><br>Раздел 3, темы 3.3<br>Раздел 4, темы 4.1<br>Раздел 5, темы 5.2-5.3<br>Раздел 6, тема 6.1<br>Раздел 7, тема 7.1     |  |
| ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач   | Раздел 1, темы 1.2<br><br>Раздел 2, темы 2.2<br>Раздел 3, темы 3.1-3.3<br>Раздел 5, темы 5.2-5.3<br>Раздел 6, тема 6.1<br>Раздел 7, тема 7.1 |  |
| ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | Раздел 7, тема 7.1   |  |
| ОК 06. Работать в команде – эффективно общаться с коллегами, руководством, клиен-  | Раздел 2, темы 2.2<br>Раздел 2, темы 3.1-3.3<br>Раздел 4, тема 4.1<br>Раздел 5, тема 5.2,5.3   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| тами.  | Раздел 6, тема 6.1<br>Раздел 7, тема 7.1   |  |
| ПК 1.1. Проводить осмотр, очистку, смазку оборудования лифта и проверку его технического состояния и функционирования; | – Раздел 3, тема 3.2<br>Раздел 4, тема 4.1<br>Раздел 5, тема 5.2<br>Раздел 7, тема 7.1 |  |
| ПК 2.1. Определять причины неисправностей оборудования лифтов;   | Раздел 3, тема 3.2<br>Раздел 4, тема 4.1<br>Раздел 5, тема 5.2<br>Раздел 7, тема 7.1   |  |