

к программе СПО 08.01.30 «Электромонтажник слаботочных систем»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ.09 Химия**

Профиль обучения: технологический

2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 3 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 8 |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины | 18 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 20 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 профессии 08.01.30 «Электромонтажник слаботочных систем»

1.2 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3.1 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:

- 1) гражданского воспитания:
 - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- 2) патриотического воспитания:
 - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- 3) духовно-нравственного воспитания:
 - осознание духовных ценностей российского народа;
- 4) эстетического воспитания:
 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- 5) физического воспитания:
 - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- 6) трудового воспитания:
 - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- 7) экологического воспитания:
 - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- 8) ценности научного познания:
 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире.

1.3.2 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающимися осваиваются метапредметные результаты:

По учебному предмету "Химия" (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений: 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;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений 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;

4) сформированность умений 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;

5) сформированность умений 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;

6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

7) сформированность умений 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;

8) сформированность умений 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;

9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

10) сформированность умений 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;

11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

1.3.3 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающимися осваиваются предметные результаты:

По учебному предмету "Химия" (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и """, кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном

уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);

3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;

4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

5) сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;

6) сформированность умений подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (" " и ""), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;

7) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;

8) владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;

9) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных

веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;

10) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

11) сформированность умений самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

12) сформированность умений осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;

13) сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

1.3.4 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 08.01.30 «Электромонтажник слаботочных систем».

| <p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p> | <p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p> |
|---|---|
| <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> | <p align="center">ЛР 4</p> |
| <p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> | <p align="center">ЛР 5</p> |
| <p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> | <p align="center">ЛР 10</p> |
| <p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p> | <p align="center">ЛР 11</p> |

1.3.5 Содержание дисциплины «Химия» ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по профессии 08.01.30 «Электромонтажник слаботочных систем»:

| Виды деятельности | Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности |
|---|--|
| 1 | 2 |
| выполнение работ по установке и монтажу оборудования, аппаратуры и приборов | ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций в соответствии с заданием. |
| систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций | <p>ПК 1.2. Выполнять работы по установке и монтажу линейных сооружений, оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 1.3. Проводить пусконаладочные работы при установке оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций.</p> <p>ПК 1.4. Проводить пусконаладочные работы системы блокировки и оборудования охранного освещения.</p> |
| техническая эксплуатация оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций | <p>ПК 2.1. Осуществлять техническую эксплуатацию оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций.</p> <p>ПК 2.2. Диагностировать системы и комплексы технических средств оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять работы по плановому и внеплановому текущему ремонту систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций.</p> |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 78 |
| в т. ч.: | |
| - теоретические занятия | 72 |
| в том числе профессионально ориентированные теоретические занятия | 46 |
| - практические занятия (если предусмотрено) | 26 |
| в том числе профессионально ориентированные практические занятия | Не предусмотрено |
| - самостоятельная работа | 6 |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | |

2.2. Тематическое планирование

ДИСЦИПЛИНА «Химия»

| Наименование тем и/или вида учебной деятельности обучающихся | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|--|---|---------------|
| 1 семестр | | |
| Раздел 1. | | |
| Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Методы познания в химии | <p>Содержание</p> <p>1 Понятия: химический элемент, вещество, молекула, валентность, индекс, коэффициент, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем. Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон, формулирование их. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Основные теоретические основы химии.</p> <p>Домашнее задание: Работа с учебником: [2] гл.1 стр.6-16, 22-25</p> | 4 |
| Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Современное представление | <p>Содержание</p> <p>1 Сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева. Причинно-следственные связи между строением атома и закономерностями изменений свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, P-элементы, особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и Периодическая система химических</p> | 4 |

| | | |
|--|--|---|
| о строении атома | элементов Д.И. Менделеева Домашнее задание: Работа с учебником: [2] гл.2 стр.43 – 49 гл.2 стр.49 – 64 | |
| Тема 1.3 Вещество. Химическая связь. Теория химической связи. | <p>Содержание</p> <p>1 Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природа химической связи (ионной, ковалентной, металлической). Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Золи, гели, понятия о коллоидах</p> <p>Домашнее задание: Работа с учебником: [2] гл.3 стр.70-86</p> | 4 |
| <u>Раздел 2.</u> | | |
| Тема 2.1 Классификация химических реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. | <p>Содержание</p> <p>1 Понятиями молярная масса, моль, молярный объем газообразных веществ, уравнение реакции, расчеты по формулам и уравнениям реакций. Сущность химических процессов. Классификация реакций по различным признакам. Понятия: окисление, восстановление, окислитель, восстановитель. Составление уравнений реакций и расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Электролиз расплавов и растворов.</p> <p>Домашнее задание: Работа с учебником: [2] гл.4 стр.90 – 96 , стр. 133-140</p> | 4 |
| Тема 2.2 Вода как растворитель. Типы растворов. Теория электролитической | <p>Содержание</p> <p>1 Понятия: растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Явления, происходящие при растворении веществ, Разрушение кристаллической решетки, диссоциация, гидратация, диффузия Чистые</p> | 2 |

| | | |
|--|--|----------|
| <p>диссоциации. Решение расчетных задач с использованием массовой доли растворенного вещества</p> | <p>вещества и смеси, Истинные растворы, Растворение как физико-химический процесс, Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.</p> | |
| <p>Домашнее задание: Работа с учебником: [2] гл.6 стр112-133,</p> | | |
| <p>Тема 2.3 Реакции ионного обмена, Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (PH) раствора. Гидролиз солей</p> | <p>Содержание</p> <p>1 Реакции ионного обмена, идущие с образованием воды, осадка и газа. Возможностей протекания реакции. Среда растворов солей, образованных электролитами различной силы. Реакции ионного обмена, идущие с образованием воды, осадка и газа. Возможностей протекания реакции. Среда растворов солей, образованных электролитами различной силы.</p> | <p>2</p> |
| <p>Домашнее задание: Работа с учебником: [2] гл.6 стр.112-133</p> | | |
| <p>Практическая работа №1 «Теория электролитической диссоциации»</p> | <p>Содержание</p> <p>1 Соблюдение правил безопасности при выполнении химического эксперимента. Наблюдения и описание результатов проведенного эксперимента. Умение составлять уравнения реакций ионного обмена с использованием таблицы «Растворимость кислот, оснований и солей в воде.» Составление молекулярных и ионных уравнений. Формирование умений определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений</p> | <p>2</p> |
| <p>Домашнее задание: Составление отчета</p> | | |
| <p>Тема 2.5 Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения</p> | <p>Содержание</p> <p>1 Задачи с использованием формул и уравнений. Характеристика различных веществ в свете теории электролитической диссоциации. Уравнения реакции, отражающих свойства и скорость химических процессов. Определение и математическое выражение скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов Тепловой эффект реакции, катализ, химическое равновесие. Правила смещения химического равновесия. Уравнения закона действующих масс.</p> | <p>2</p> |
| <p>Домашнее задание: Работа с учебником: [2] гл.5 стр.99 – 112</p> | | |

| | | |
|---|---|----------|
| <p>Тема 2.6 Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных неорганических соединений. Металлы. Неметаллы</p> | <p>Содержание</p> <p>1 Характеристика свойств оснований и солей, оксидов, кислот в свете теории электролитической диссоциации. Уравнения реакций с участием неорганических соединений. Уравнения реакций, характеризующих свойства указанного металла. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов, Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Уравнений реакций, характеризующих свойства указанного неметалла. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов</p> <p>Домашнее задание Работа с учебником [2] гл.1 стр. 25 – 43, [2] гл.12 стр.215-229, [2] гл.7 – гл.11</p> | <p>2</p> |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1 Подготовка докладов и презентаций по темам: «Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты)», «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия» «Бытовая химическая грамотность», «Качественный и количественный анализ веществ». «Определение характера среды. Индикаторы».</p> | <p>2</p> |
| <p>Практическая работа №2 «Металлы»</p> | <p>Содержание</p> <p>1 Соблюдение правил безопасности при выполнении химического эксперимента. Наблюдения и описание результатов проведенного эксперимента. Разбор уравнений реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей с использованием электрохимического ряда напряжений металлов и таблицы «Растворимость кислот, оснований и солей в воде». Знакомство с окрашиванием пламени различными солями. Умение характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений. Умение определять окислитель и восстановитель</p> | <p>2</p> |
| <p>Практическая работа №3 «Качественные реакции на</p> | <p>Содержание</p> <p>1 Соблюдение правил безопасности при выполнении химического эксперимента. Наблюдения и</p> | <p>2</p> |

| | | |
|---|--|---|
| ионы» | описание результатов проведенного эксперимента. Составление молекулярных и кратких ионных уравнений для качественных реакций на некоторые катионы и анионы с использованием таблиц “Определение катионов и анионов” и “Растворимость кислот, оснований и солей в воде”, умение выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ; умение характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и химические свойства изученных соединений; умение выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ | |
| Тема 2.9 Основные понятия органической химии. Теория строения органических веществ А. М. Бутлерова | Содержание 1 Понятия: углеродный скелет, гомология, изомерия. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.24 стр.326-334 | 2 |
| Тема 2.10 Классификация и номенклатура органических соединений. Систематическая номенклатура IUPAC. Типы химических связей в углеводородах | Содержание 1 Принадлежность углеводородов к различным гомологическим рядам. Структурные формулы гомологов и изомеров. Расчеты по формулам органических веществ. Вывод формул углеводородов. Названия углеводородов по тривиальной и международной номенклатуре. Отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Понятия: электронное облако, гибридизация, типы гибридизации, длина связи, валентный угол. Строение и типы гибридизации в алканах, алкенах и алкинах Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.24 стр.334 – 353 | 2 |
| Тема 2.11 Предельные углеводороды. Химические свойства алканов | Содержание 1 Классификация реакций в органической химии. Зависимости свойств предельных углеводородов от состава и строения. Химические свойства основных классов органических соединений. Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.24 стр.334-343 | 2 |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | |
| 2 семестр | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Практическая работа №4 «Получение метана и изучение его химических свойств» | Содержание | | 2 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при проведении эксперимента с получением и изучением свойств метана. Установка причинно-следственной связи между составом и строением метана и его свойствами. Умение называть вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре, определение принадлежности веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; | |
| | Домашнее задание Составление отчета | | |
| Тема 2.13 Химические свойства алкенов и алкинов | Содержание | | 2 |
| | 1 | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения алкенов и алкинов | |
| | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.24 стр. 343-353 | | |
| Практическая работа №5 «Этилен. Получение, изучение свойств» | Содержание | | 2 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при проведении эксперимента с получением и изучением свойств этилена. Объяснение химических свойств этилена как непредельного углеводорода: характерные реакции соединения и окисления растворами сильных окислителей. Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; | |
| | Домашнее задание Составление отчета | | |
| Тема 2.15 Химические свойства диенов и аренов. | Содержание | | 2 |
| | 1 | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения диенов и аренов. Классификация химических реакций по различным признакам: замещения, окисления, разложения, полимеризации | |
| | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.24 стр.348-350, стр. 353-361 | | |
| Тема 2.16 Природные источники углеводов: нефть и природный газ. | Содержание | | 2 |
| | 1 | Основные источники углеводов, способы переработки. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Характеристика и общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; | |
| | | | |

| | | | |
|---|-------------------|---|---|
| | | | |
| | | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.23 стр.361 – 368 | |
| Тема 2.17 Спирты. Фенол. Альдегиды. | Содержание | | 2 |
| | 1 | Названия спиртов по тривиальной и международной номенклатуре. Отражение состава этих соединений с помощью формул. Понятия: «функциональная группа» спиртов, «гомология» и «изомерия» в гомологическом ряду спиртов. Влияние спиртов на организм человека и окружающую среду. Влияние фенола а альдегидов на организм человека и окружающую среду. Характеристика веществ классов «Фенолы» и «Альдегиды». Знание функциональных групп в фенолах и альдегидах. Взаимное влияние атомов. | |
| | | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.25 стр.368-377 | |
| | | Самостоятельная работа «Влияние спиртов на биологические объекты» | 2 |
| Практическая работа №6 «Многоатомные спирты. Альдегиды» | Содержание | | 2 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при проведении эксперимента. Наблюдения и описание результатов проведенного эксперимента. Умение составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов и альдегидов. Качественные реакции на глицерин и альдегиды | |
| | | Домашнее задание Составление отчета | |
| Тема 2.19 Карбоновые кислоты | Содержание | | 2 |
| | 1 | Характеристика веществ гомологического ряда «Карбоновые кислоты». Функциональная группы карбоновых кислот, взаимное влияния атомов и групп атомов на свойства органических кислот. Уравнения реакций, характеризующих карбоновые кислоты как неорганических и органических кислот. | |
| | | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл. 25 стр.383-391 | |
| <u>Раздел 3.</u> | | | |
| Практическая работа №7 «Карбоновые кислоты» | Содержание | | 2 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при работе с органическими кислотами. Наблюдения и описание результатов проведенного эксперимента. Характеристика важнейших свойств уксусной кислоты. Умение описывать свойства и составлять уравнения реакций с уксусной кислотой. Умение составлять уравнения реакций с муравьиной и олеиновой кислотами. Знание состава, свойств и применения мыла. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | Домашнее задание Составление отчета | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | 1 | Особенности карбоновых кислот. | |
| Тема 3.2 Сложные эфиры. Жиры. | | Содержание | 2 |
| | 1 | Характеристика представителей класса сложных эфиров и жиров.. Отражение химических реакций этерификации и гидролиза сложных эфиров с помощью уравнений реакций. Классификация реакций как обратимых, с использованием условий для смещения химического равновесия) | |
| | | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.25 стр. 391-396 | |
| Практическая работа №8 «Сложные эфиры» | | Содержание | 2 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при проведении эксперимента. Наблюдения и описание результатов проведенного эксперимента. Умение составлять уравнения обратимой реакции для получения указанного сложного эфира, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. | |
| | | Домашнее задание Составление отчета | |
| Тема 3.4 Углеводы | | Содержание | 2 |
| | 1 | Характеристика состава, строения и свойств моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы) | |
| | | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.25 стр.396-403 | |
| Практическая работа № 9 «Углеводы» | | Содержание | 2 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при проведении эксперимента. Наблюдения и описание результатов проведенного эксперимента. Умение составлять уравнения реакций, характеризующих свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. | |
| | | Домашнее задание Составление отчета | |
| Тема 3.6 Азотосодержащие органические соединения: амины, аминокислоты, белки. | | Содержание | 2 |
| | 1 | Характеристика азотсодержащих соединений: состава, строения (наличие функциональных групп), свойств. Взаимного влияния групп атомов. Свойства анилина. Качественная реакция на белки | |
| | | Домашнее задание Работа с учебником: [2] гл.26 стр.404-421 | |
| Практическая работа №10 «Ознакомление со | | Содержание | 4 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при проведении эксперимента. Наблюдения и описание | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|
| свойствами полиэтилена, каучука и резины» | | результатов проведенного эксперимента. Умение характеризовать и отличать свойства полимеров: эластичность и термопластичностью. Классификация химических реакций по числу и составу продуктов и реагентов, наличие катализаторов. Характеристика каучуков и пластмасс | |
| | Домашнее задание Составление отчета | | |
| Практическая работа № 11 «Ознакомление со свойствами натуральных и химических волокон» | Содержание | | 4 |
| | 1 | Соблюдение правил безопасности при проведении эксперимента. Наблюдения и описание результатов проведенного эксперимента. Умение характеризовать и отличать свойства волокон: эластичность и термопластичностью. Классификация химических реакций по числу и составу продуктов и реагентов, наличие катализаторов. Характеристика натуральных и химических волокон | |
| | Домашнее задание Составление отчета | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия, Биология, Экология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по русскому языку;

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- электромагнитная интерактивная доска;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания:

Основные источники:

Ерохин Ю.М. Химия: Учеб. для средних спец.учебных заведений. - М., Издательский центр «Академия»: Высшая школа, 2019

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. - М., 2019.

2. Габриелян О.С. Химия: орган, химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова - М., 2018.

3. Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев - М., 2018.

4. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. — М., 2018.

5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. — М., 2020.

6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. — М., 2018.

7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. - М., 2019.

8. Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук: В 2 т. - М., 2019.

9. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. - М., 2018.

10. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. - М., 2019.

11. Титова И.М. Химия и искусство. - М., 2018.

12. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., 2020.

13. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова - М., 2019.

14. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. - М., 2018.

3.2.3. Интернет ресурсы:

1. Электронная версия учебника по химии <http://bookingnfo.online.com>
2. www.pvg.mk.ru(олимпиада «Покори Воробьевы Горы»)
3. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
4. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
5. Электронный учебник по Биологии. <http://www.alleng.ru/>
6. Электронный учебник по Биологии. <http://www.curator.ru/e-books/b5.html>
7. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2017)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

| Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| - называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре | Тестирование |
| - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; | Решение задач по теме: 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, |
| - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; | Наблюдение за выполнением практических заданий по теме: 2.2, 2.3, 2.13, 2.15, 2.17 |
| - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; | Решение задач по теме: 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12 |
| - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; | Оценка выполнения практических заданий по теме: 2.8, 2.13, 2.16, 2.19, |

| | |
|---|--|
| <p>- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p> | <p>Оценка подготовленных сообщений и рефератов по темам: «Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты)», «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия» «Бытовая химическая грамотность», «Качественный и количественный анализ веществ». «Определение характера среды. Индикаторы». «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы», «Отдельные классы органических соединений». «Экспериментальные основы химии».</p> |
| <p>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> | <p>Оценка подготовленных сообщений и рефератов по представленным темам: «Экспериментальные основы химии», «Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами», «Проведение химических реакций в растворах»</p> |
| <p>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве</p> | <p>Оценка выполнения практических работ №1-11</p> |
| <p>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;</p> | <p>Оценка подготовленных сообщений и рефератов по представленным темам: «Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре», «Экологически грамотное поведение в окружающей среде», «Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы».</p> |
| <p>Знать/понимать</p> | |
| <p>- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет,</p> | <p>Решение задач по теме: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12</p> |

| | |
|--|---|
| функциональная группа, изомерия, гомология; | |
| - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; | Опрос по теме: 2.1 |
| - основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений | Решение задач по теме: 2.1, 2.4, 2.7, 2.8, |
| - важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы | Оценка подготовленных сообщений и рефератов по представленным темам: «Основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты», «Щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы» |

Приложение 1

Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

План мероприятия – урока по теме «Химические реакции»

(занятие приурочено ко «Дню республики Башкортостан»)

1 курс, дисциплина Химия

| Личностные результаты | Содержание урока (тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи) | Способ организации деятельности | Продукт деятельности | Оценка процесса формирования ЛР |
|--|--|--|---|--|
| <p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> <p>ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том</p> | <p>Тема урока «Химические реакции» (2 ч) Тип урока: урок систематизации и закрепления знаний</p> <p>Воспитательная задача: - создание условий для воспитания положительного интереса к дисциплине «Химия»; - создание условий для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи, воспитания патриотизма; - воспитание творческого отношения к учебной деятельности; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического</p> | <p>- Просмотр презентации «Классификация химических реакций» - составление маршрутной карты с применением виртуальной онлайн-доски Padlet.</p> <p>- выполнение проверочной работы в большой группе в образовательном интернет-ресурсе «ЯКласс»;</p> <p>- самостоятельная работа в гугл-форме (содержание задач связано с природой и красотами РБ и опираются на знания из области литературы);</p> <p>- работа в малых</p> | <p>Решенные самостоятельно и в команде задачи и тесты по теме «Наречие как часть речи», воспитывающие у студентов - ответственное отношение к собственному труду (учебе), - любовь к родному краю и стремление сохранить его культуру и природу, - раскрывающие прикладной характер математики в биологии, экологии - развивающие умения пользоваться современными образовательными ресурсами</p> | <p>- Осознает ценность собственного труда, демонстрирует ответственное отношение к своей учебной деятельности</p> <p>- Проявляет интерес к родной культуре, уважение к исторической памяти, любовь к Родине, родному народу, родному Башкортостану, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> <p>- Заботится о защите окружающей среды, проявляет интерес к экологическим проблемам</p> |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <p>числе цифровой</p> <p>ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p> | <p>анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> <p>-создание условий, обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности;</p> <p>-воспитание ответственного отношения к учебной деятельности;</p> <p>- воспитание уверенности в себе, настойчивости в достижении цели, умения не растеряться в проблемных ситуациях</p> | <p>группах (3-4 студента) с применением интерактивной обучающей платформы Quizlet;</p> <p>- решение задачи в больших группах о сохранении исчезающих видов животных –о фермах маралов)</p> <p>- разбор выполнения творческого домашнего задания</p> | | <p>-Проявляет уважение к эстетическим ценностям, овладевает основами эстетической культуры</p> |
|---|--|---|--|--|