

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАНДАЛАКШСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ МО «КИК»)

Утверждаю
Директор ГАПОУ МО «КИК»
_____ Е.Е.Чалая
«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ХИМИЯ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в соответствии с рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592) с учётом современных мировых требований, предъявляемых к среднему образованию, и традиций российского образования.

Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Организация - разработчик: ГАПОУ МО «Кандалакшский индустриальный колледж».

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой) комиссией
преподавателей естественно-
математических и специальных
дисциплин технического профиля

Протокол № 10 от «20» июня 2023 г.
Председатель _____/М.В.Немцева /

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего общего образования в соответствии с
рекомендациями по реализации среднего
общего образования в пределах освоения
образовательной программы среднего
профессионального образования на базе
основного общего образования (Письмо
Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-
592).

Заместитель директора по УПР

_____/Ю.В.Саломехин/

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена. Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы — «Общая и неорганическая химия» и «Органическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Главными целями изучения предмета «Химия» являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира,
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.
- адаптация к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- формирование функциональной грамотности, то есть способов и умений активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.
- формирование ключевых компетенций: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического

содержания;

- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

1.4. Результаты усвоения учебной дисциплины

Освоение учебной дисциплины «Химия» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

- осознания своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

2. Патриотического воспитания:

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3. Духовно-нравственного воспитания:

- нравственного сознания, этического поведения;
- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4. Формирования культуры здоровья:

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек;

5. Трудового воспитания:

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности;
- интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
- уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
- готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6. Экологического воспитания:

- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;
- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности;

7. Ценности научного познания:

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
- интереса к познанию и исследовательской деятельности;
- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания и овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

2. Базовые исследовательские действия:

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;
- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3. Приёмы работы с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;
- использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

- обязательная учебная аудиторная нагрузка обучающегося **183** часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 212 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 183 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 166 |
| контрольные работы | 3 |
| лабораторные работы | 14 |
| индивидуальный проект | 16 |
| консультации | 13 |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

| Название раздела (темы) | Основное содержание раздела (темы) | Объём часов | Основные виды деятельности обучающихся |
|---|---|-------------|--|
| Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Строение атомов. | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.</p> | 8 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь.</p> <p>Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции.</p> <p>Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов, используя понятия «<i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-электронные орбитали», «энергетические уровни».</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам</p> |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | | | Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. |
| Строение вещества. Многообразие веществ. | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи. Водородная связь. Валентность и валентные возможности атомов. Гибридизация атомных орбиталей. Представления о комплексных соединениях. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений. Значение комплексных соединений. Понятие о координационной химии.</p> <p>Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток и свойства веществ.</p> <p>Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p>Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.</p> | 10 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</p> <p>Определять виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества.</p> <p>Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава.</p> <p>Объяснять зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки</p> <p>Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля»</p> |

| | | | |
|--------------------|---|----|---|
| | | | вещества в растворе |
| Химические реакции | Содержание учебного материала | 15 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</p> <p>Классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости, участию катализатора и т.п.); самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации химических реакций</p> <p>Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>Определять характер смещения химического равновесия в</p> |
| | <p>Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.</p> <p>Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип ЛеШателье.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Ионное произведение воды. Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.</p> <p>Реакции ионного обмена. Гидролиз неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции</p> | | |

| | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| | | | <p>зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье). Составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые ионные уравнения реакций, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца. Подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент: по определению среды водных растворов веществ, выявлению условий протекания реакций ионного обмена, изучению влияния различных факторов на скорость реакций.</p> |
| Неметаллы | Содержание учебного материала | 30 | Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их |
| | Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия | | |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Водород. Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановительные свойства) Гидриды. Применение важнейших неметаллов и их соединений. Галогены Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства Галогеноводороды Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов Лабораторные и промышленные способы получения галогенов Применение галогенов и их соединений Кислород и озон. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода Физические и химические свойства кислорода и озона Применение кислорода и озона. Оксиды и пероксиды. Сера Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства Сероводород, сульфиды Оксид серы(IV), оксид серы(VI) Сернистая и серная кислоты и их соли Особенности свойств серной кислоты Применение серы и её соединений Азот Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды Оксиды азота Азотистая и азотная кислоты и их соли Особенности свойств азотной кислоты Применение азота.</p> | <p>характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать (описывать) общие химические свойства неметаллов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций. Характеризовать влияние неметаллов и их соединений на живые организмы; описывать применение в различных областях практической деятельности человека. Раскрывать</p> |
|--|--|---|

| | | | |
|---------|---|----|---|
| | | | <p>сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент.</p> <p>Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> |
| | <p>Лабораторные работы:</p> <p>№1. Качественные реакции на неорганические ионы и катион водорода .</p> <p>№ 2. Получение и собирание газов.</p> | 2 | |
| Металлы | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Распространение химических элементов-металлов в земной коре. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.</p> <p>Общие способы получения металлов. Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от</p> | 20 | <p>Характеризовать (описывать) общие химические свойства металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций; применение металлов в</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>коррозии.</p> <p>Магний кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений</p> <p>Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений</p> <p>Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп)</p> <p>Периодической системы химических элементов</p> <p>Физические и химические свойства хрома и его соединений</p> <p>Оксиды и гидроксиды хрома (II), хрома (III) и хрома (VI)</p> <p>Хроматы и дихроматы, их окислительные свойства</p> <p>Получение и применение хрома</p> <p>Физические и химические свойства марганца и его соединений</p> <p>Важнейшие соединения марганца (II), марганца (IV), марганца (VI) и марганца (VII)</p> <p>Перманганат калия, его окислительные свойства.</p> <p>Физические и химические свойства железа и его соединений</p> <p>Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)</p> <p>Получение и применение железа и его сплавов</p> <p>Медь: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений</p> <p>Цинк: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений</p> <p>Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка, гидроксокомплексы цинка</p> | <p>различных областях, а также использование их для создания современных материалов и технологий.</p> <p>Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.</p> <p>Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ; распознавать опытным путём ионы металлов, присутствующие в водных растворах.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент.</p> <p>Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Проводить вычисления по уравнениям химических</p> |
|--|---|---|

| | | | |
|---------------|---|---|---|
| | | | реакций. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность. |
| | Лабораторные работы: № 3 «Химические свойства металлов» № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». | 2 | |
| Химия и жизнь | Содержание учебного материала Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. | 8 | Раскрывать роль химии в решении экологических проблем человечества, описывать основные направления развития химической науки и технологии. Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды; понимать вред воздействия на живые организмы. Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды. |
| | | | |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| | | | Использовать полученные знания и представления о сферах деятельности, связанных с наукой и современными технологиями, как основу для ориентации в выборе своей будущей профессиональной деятельности. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения. |
| | Контрольная работа № 1 по теме: «Неорганическая химия» | 1 | |
| | Консультации | 7 | |
| Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений | Содержание учебного материала | 8 | Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Применять положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова для |
| | Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. | | |
| | Лабораторная работа № 5 по теме «Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях». | 1 | |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| | | | <p>объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения.Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных формул органических веществ.Определять виды химической связи в органических соединениях.</p> <p>Раскрывать роль органической химии в жизни человека, иллюстрировать связь с другими науками.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать лабораторные опыты.</p> |
| Предельные углеводороды — алканы | Содержание учебного материала | 4 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений</p> |
| | <p>Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.</p> <p>Циклоалканы.Общая формула,номенклатураиизомерияОсобенности строения и химических свойствмалых(циклопропан,циклобутан) и обычных (циклопентан, циклогексан) циклоалкановСпособы полученияиприменениециклоалканов</p> | | |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | | | <p>органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных формул органических веществ. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу углеводов по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей углеводов.</p> |
| <p>Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.</p> <p>Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.</p> <p>Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.</p> | 10 | <p>Определять виды химической связи в молекулах углеводов; характеризовать зависимость реакционной способности углеводов от кратности ковалентной связи.</p> <p>Характеризовать состав, строение, применение, физические и</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов углеводородов (метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена-1,3, бензола). |
| Ароматические углеводороды | Содержание учебного материала | 4 | Выявлять генетическую связь между углеводородами и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул. |
| | Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь углеводородов, принадлежащих к различным классам. | | |
| Природные источники углеводородов и их переработка | Содержание учебного материала | 4 | Характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение получаемых продуктов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании |
| | Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки. Лабораторная работа № 6 по теме «Получение этилена и изучение его свойств». | | |
| | | 1 | |

| | | | |
|-------------------|--|----------|--|
| | | | химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями. Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе. Проводить вычисления по уравнению химической реакции. |
| | Контрольная работа № 2 по теме: «Углеводороды». | 1 | |
| | Индивидуальный проект. Правила выполнения | 2 | |
| | Работа над индивидуальным проектом | 4 | |
| | Защита индивидуального проекта | 2 | |
| Спирты. Фенол. | Содержание учебного материала | 8 | Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений |
| | Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства. Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола. Применение фенола | | |
| | Лабораторные работы № 7 по теме «Свойства одноатомных спиртов»; № 8 по теме «Свойства многоатомных спиртов» | 2 | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | | | <p>органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ.</p> |
| <p>Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Альдегиды. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.</p> | 15 | <p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу по составу и строению, называть их по систематической</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров. | | номенклатуре. |
| | Лабораторные работы № 9 по теме «Свойства альдегидов»; № 10 по теме «Свойства уксусной кислоты»; № 11 по теме «Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности» № 12 по теме «Получение мыла и изучение его свойств» | 4 | Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов кислородсодержащих соединений; выявлять генетическую связь между ними и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул. Описывать состав, химическое строение и применение жиров, характеризовать их значение для жизнедеятельности организмов. Использовать естественно-научные методы познания. Проводить химический эксперимент. Осознавать опасность воздействия на живые организмы |

| | | | |
|----------------------------------|--|----------|--|
| | | | определённых органических веществ и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека. |
| Углеводы | Содержание учебного материала | 6 | Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. |
| | Углеводы: состав, классификация углеводов (моно ди- и полисахариды). Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства, нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала. | | |
| | Лабораторная работа № 13 по теме «Свойства углеводов» | 1 | |
| | Контрольная работа № 3 по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | 1 | |
| Амины. Аминокислоты. Белки | Содержание учебного материала | 8 | Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных формул органических веществ. Определять принадлежность веществ к определённому классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре. Характеризовать состав, |
| | Амины. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. | | |

| | | | |
|--------------------------------|---|----------|---|
| | | | строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей азотсодержащих соединений (глицина и белков). Пояснять на примерах значение белков для организма человека. |
| | Лабораторная работа № 14 по теме «Белки» | 1 | |
| | Индивидуальный проект. Правила выполнения | 2 | |
| | Работа над индивидуальным проектом | 4 | |
| | Защита индивидуального проекта | 2 | |
| Высокомолекулярные соединения. | Содержание учебного материала | 4 | Владеть изучаемыми химическими понятиями: раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании состава и строения высокомолекулярных органических веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Использовать химическую символику для составления |
| | Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан). | | |

| | | | |
|---------------------|---------------------|------------|--|
| | | | структурных формул веществ и уравнений реакций полимеризации и поликонденсации. |
| | Экзамен | 4 | |
| | Консультации | 6 | |
| <i>Всего</i> | | 212 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины есть в наличии учебный кабинет Химии;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер, видеопроектор;
- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований;
- минеральные удобрения;
- портреты ученых- химиков, биологов;
- химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы
- аптечка;
- огнетушитель.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Габриелян О.С. Химия. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

Интернет - ресурсы:

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
3. BooksGid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
6. Книги. http://www.ozon.ru/context/div_book/
7. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>
8. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
9. Электронная библиотечная система <http://book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; готовности к совместной творческой деятельности; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других; - ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; - уважение к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат, постоянного труда учёных и практиков; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков; - понимание ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; соблюдать правила безопасного обращения с веществами в повседневной жизни и в трудовой деятельности; знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; - осознавать последствия вредных привычек; владеть коммуникативной компетентностью во всех видах деятельности; - понимать глобальный характер экологических проблем, осознавать необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования; активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - понимать специфику химии как науки, осознавать её роль в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; - уметь самостоятельно использовать химические знания | <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации информационное сообщение). - фронтального опроса; - устного зачёта; - письменного зачёта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. 4. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта. |

для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
готовность к непрерывному образованию и
самообразованию, к активному получению новых
знаний по химии в соответствии с жизненными
потребностями;

метапредметные:

- формулировать и актуализировать проблему,
определять цели деятельности, задавая параметры и
критерии их достижения;
- использовать при освоении знаний приёмы
логического мышления — выделять характерные
признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь;
- выбирать основания и критерии для классификации
веществ и химических реакций;
- строить логические рассуждения, выявлять
закономерности и противоречия в рассматриваемых
явлениях, формулировать выводы и заключения;
применять в процессе познания используемые в химии
символические (знаковые) модели;
владеть основами методов научного познания веществ и
химических реакций;
- формулировать цели и задачи исследования;
владеть навыками самостоятельного планирования и
проведения ученических экспериментов, составлять
обоснованный отчёт о проделанной работе;
приобретать опыт ученической исследовательской и
проектной деятельности, проявлять способность и
готовность к самостоятельному поиску методов решения
практических задач, применению различных методов
познания;
- ориентироваться в различных источниках информации,
критически оценивать её достоверность и
непротиворечивость;
- приобретать опыт использования информационно-
коммуникативных технологий и различных поисковых
систем;
- использовать научный язык в качестве средства при
работе с химической информацией;
выступать с презентацией результатов познавательной
деятельности, полученных при выполнении
химического эксперимента, практической работы по
исследованию свойств изучаемых веществ;
- самостоятельно планировать и осуществлять свою
познавательную деятельность;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на
основе самоанализа и самооценки.