

**Профессиональное образовательное частное учреждение
«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»
(ПОЧУ «КИД»)**

109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д.32, стр. 16, комн.301
ИНН 7721516041, КПП 772301001, ОГРН 1047796716990
тел. 8:(495)774-72-74, почта info@kid-spo.ru
Официальный сайт kid-spo.ru



УТВЕРЖДАЮ
Директор ПОЧУ «КИД»
О.В.Пенько

« 30 » августа 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.12 ХИМИЯ
Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

г.Москва
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка.....	3
2	Место учебного предмета в учебном плане.....	4
3	Общая характеристика учебного предмета.....	5
4	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	7
5	Содержание учебной дисциплины.....	9
6	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.....	30
7	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	32

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547 , зарег. Мин.№ 44936 от 26.12.2016г;

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования

в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 25.05.2017 г.);

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2/16-з от 28.06.2016 г.).

Организация-разработчик: ПОЧУ «КИД»

Разработчики: Топорина В.А.

Рецензенты: Росторгуев С.В.

Одобрено на заседании цикловой комиссии
укрупненных групп общих гуманитарных и
социально-экономических дисциплин

ПРОТОКОЛ № 1

От « 30 » 08 2024 г.

Председатель Черная Н.В.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе примерной программы среднего общего образования по химии ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В профессиональных образовательных организациях дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана, который реализуется на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО и СПО.

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: входит в профильные дисциплины общеобразовательного цикла.

Общая характеристика учебного предмета

Согласно ФГОС СОО учебные предметы, изучаемые в старших классах имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение химии в СПО продолжает общеобразовательную линию курса химии основной школы.

Учебная дисциплина «Химия» изучается в объеме: максимальная учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов; самостоятельная работа обучающегося 39 часов.

При изучении учебного предмета «Химия» в значительной степени проявляется метапредметная роль химии. Здесь решаемые задачи относятся к различным предметным областям, а химия предоставляет для их решения свою методологию и инструменты.

При изучении курса «Химия» изучаются следующие разделы:

1. *Введение.*

2. *Общая органическая химия*

3. *Органическая химия.*

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов.

Методическая система обучения базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС системно–деятельностном подходе к обучению. Неотъемлемой частью образовательного процесса являются выполнение обучающимися практических заданий, самостоятельных работ, индивидуальных проектов, подготовка рефератов (докладов).

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно как профильная учебная дисциплина Специфика изучения химии при овладении профессиями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально значимые элементы содержания». Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического

эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практикоориентированных расчетных задач и т.д.). В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих профессиями СПО технического и естественно-научного профилей профессионального образования, представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов. В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ СПО с получением среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего (полного) общего образования:

- к личностным результатам;
- к метапредметным результатам;
- к предметным результатам.

При изучении курса «Химия» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты:

Личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

Предметные:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и

- закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
 - сформированность умения давать количественные оценки и производить – расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
 - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных

и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 2, ОК 4 – ОК – 8; ПК 1.1; ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР-7, ЛР 11, 25, ЛР 31, ЛР 34, ЛР 36	Владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью; владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и	Сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике; сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка.

¹Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Программой воспитания по специальности/профессии

	<i>скрытой, основной и второстепенной информации; владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров.</i>	
--	--	--

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ).

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПРб 01	Сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике
ПРб 02	Владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью
ПРб 03	Владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации
ПРб 04.	Владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров
ПРб 05.	Знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой
ПРб 06.	Сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка
ПРб 07	Сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения
ПРб 08	Способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях
ПРб 09	Овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания
ПРб 10	Сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы

Содержание учебной дисциплины

При изучении курса «Химия» изучаются следующие разделы:

Введение

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования.

1. Общая и неорганическая химия

1.1. Основные понятия и законы химии Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие),

группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрации Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.

1.3. Строение вещества Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды.

1.6. Химические реакции Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о

скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

1.7. Металлы и неметаллы Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности

2. Органическая химия

2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

2.2. Углеводороды и их природные источники Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. 2.3. Кислородсодержащие органические соединения Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые

кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.

2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	24
в том числе контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Распределение учебного времени	Максимальное количество часов	в том числе			Самостоятельная работа	Общие компетенции
			Аудиторные занятия	Практические/ лабораторные	Курсовой проект		
1	1 семестр ПД. 02 Химия	34	22	12		19	ОК. 1 - ОК.6, ОК 8
2	2 семестр ПД. 02 Химия	44	32	12		20	ОК. 1 - ОК.6, ОК 8
	Всего часов	78	54	24	-	39	

№ п/п занятий	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка	В том числе по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Общие компетенции
			Лекции	Практическая работа	Контрольная работа		
1	2	3	4	5	6	7	
ПД.02 Химия							
Введение							
1	Тема 1.1 Введение.	4	4	-		2	ОК. 1, ОК. 2, ОК.8
Раздел 1. Общая органическая химия							
1	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	6	4	2		4	ОК. 2, ОК.8
2	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8	6	2		2	ОК. 2, ОК.8, ОК.4
3	Тема 1.3. Строение вещества	6	4	2		2	ОК. 2, ОК.8, ОК.5
4	Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	8	6	2		2	ОК. 2, ОК.8, ОК.3
5	Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	6	4	2		2	ОК. 2, ОК.8, ОК.4
6	Тема 1.6. Химические реакции	6	4	2		2	ОК. 2, ОК.8,

7	Тема 1.7.Металлы и неметаллы	8	6	2		3	ОК. 2,ОК.8,
Раздел 2. Органическая химия							
1	Тема 2.1Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	8	6	2		4	ОК. 2, ОК.8,ОК. 6
2	Тема 2.2Углеводороды и их природные источники.	4	2	2		4	ОК. 2,ОК.4 ОК.8
3	Тема 2.3Кислородсодержащие органические соединения.	6	4	2		6	ОК.3, ОК. 2, ОК.8
4	Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	6	4	2		6	ОК. 2,ОК.4, ОК. 8,
Дифференцированный зачет		2		2			
Итого		78	54	24		39	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

№	Наименование разделов и тем занятий	Длительность часов	Тип занятия	Планируемый результат	Самостоятельная работа
	1 семестр	52			
	Введение	4			
1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессии Автомеханик..	2	лекция	Актуализация знаний о предмете химия. Высказывание собственных суждений о значении химии в жизни человека.	Сообщение «Значение химии при освоении профессии «Автомеханик».
2	Составление химических формул по валентности.	2	практическое занятие	Уметь составлять химические формулы.	
	Раздел 1.	48			
	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	6			
1	1. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	4	лекция	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект	Доклады: 1. Закон Авогадро. 2. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры.

				реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология	
2	«Строение атома» Составление химических формул по валентности.	2	практическое занятие	Знать строение атома. Уметь составлять химические формулы. Уметь определять относительную массу и молекулярную массу.	
	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8			
1	1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	6	лекция	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.	Учить периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева

				Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева	
2	Современная формулировка периодического закона.	1	практическое занятие	Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах химии	
3	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	практическое занятие	Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева	
	Тема 1.3. Строение вещества	6			
1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Ковалентная химическая связь.	4	лекция	Знать типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.	Сообщение: Металлическая связь.
2	Упражнения на определение вида химической связи в химических соединениях. Дисперсные системы	2	практическое занятие	Знать классификацию дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц.	
	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	8			

1	1. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	6	лекция	Знать физико-химическую природу растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.	Подготовка докладов на темы: - Растворы вокруг нас. - Вода как реагент и как среда для химического процесса. - Типы растворов. - Современные методы обеззараживания воды.
3	Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Работа с учебником-составление конспекта)	2	практическое занятие	Знать механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации.	
	Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	6			
1	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Основания и их свойства. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	4	лекция	Знать классификацию веществ. Кислоты и их свойства. Знать химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Знать способы получения солей	Подготовка докладов на темы: - Серная кислота – «хлеб химической промышленности». - Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. - Оксиды и соли как строительные

	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.				материалы.- История гипса.- Поваренная соль как химическое сырье. - Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
2	Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.	1	практическое занятие	Знать взаимодействие кислот с индикаторами, металлами, основаниями.	
3	Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом.	1	практическое занятие	Знать взаимодействие щелочей с солями. Испытание растворов щелочей. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом индикаторами.	
	Тема 1.6 Химические реакции	6			
1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного	4	лекция	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка	Подготовка докладов на темы: - Реакция горения в быту и на производстве. - Виртуальное моделирование химических процессов.

	<p>баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещение уравнения</p>			<p>признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>	
2	<p>Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.</p> <p>Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p>	1	практическое занятие	Уметь объяснять реакции замещения, реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	
3	<p>Химическое равновесие и способы его смещения. Составление окислительно-восстановительных реакций.</p>	1	практическое занятие	Уметь объяснять окислительно-восстановительные реакции.	
	Тема 1.7 Металлы и неметаллы	8			
1	<p>1. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.</p>	6	лекция	<p>Знать особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.</p> <p>Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии.</p>	<p>Подготовка реферативных сообщений на темы:</p> <p>1.- История получения и производства алюминия.</p>

	<p>2. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p>3. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Электролитическое получение и рафинирование меди. - Жизнь и деятельность Г. Дэви. - Роль металлов в истории человеческой цивилизации. - История отечественной черной металлургии. - История отечественной цветной металлургии. 2.- Современное металлургическое производство. - Профессии, связанные с обработкой металлов. - Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. 3.- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. - Инертные или благородные газы) <p>Зч</p>
--	--	--	--	--	---

2	Ознакомление с коллекцией «Металлы и сплавы» Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии.	1	практическое занятие	Знать что такое металлотермия. Иметь представление о способах получения металлов.	
3	Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов (работа с текстом)	1	практическое занятие	Знать что такое пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	
2 семестр		26			
Раздел 2.		Органическая химия			
	Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	8			
1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	4	лекция	Знать природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	Подготовка докладов на темы: - Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. - Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.

2	<p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p>Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p>	2	лекция	Знать классификацию органических веществ, классификацию веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, классификацию реакций в органической химии.	Витализм и его крах. - Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. Современные представления о теории химического строения.
3	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения.	1	практическое занятие	Знать теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова, основные положения теории химического строения..	
4	Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	1	практическое занятие	Знать что такое изомерия и изомеры, химические формулы и модели молекул в органической химии	
	Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	4			
1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические	1	лекция	Знать гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	Подготовка докладов на темы: - Экологические аспекты использования углеводородного сырья. - Экономические аспекты международного

	свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.				сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
2	<p>Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Химические свойства ацетилен: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилен на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p>	1	лекция	Знать применение этилена на основе свойств, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация	<p>Подготовка докладов на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. - Углеводородное топливо, его виды и назначение. - Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. - Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
3	<p>Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p>	1	практическое занятие	Знать состав и переработка нефти, природный газ: состав, применение в качестве топлива	

4	Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен.	1	практическое занятие	Знать характеристики натурального и синтетического каучуков, их применение.	
5	Ознакомление с видами нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		практическое занятие	Знать виды нефти, продукты ее переработки.	
	Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	6			
1	Спирты. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная.	2	лекция	Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Знать, что такое алкоголизм.	1. Подготовка докладов на темы: - Метанол: хемофилия и хемофобия. - Этанол: величайшее благо и страшное зло. - Алкоголизм и его профилактика. - Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. – 2. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. - История уксуса.

2	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза.	2	лекция	Знать применение сложных эфиров на основе свойств и применение жиров на основе свойств. Мыла.	Подготовка докладов на темы: - Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве - Жиры как продукт питания и химическое сырье. - Замена жиров в технике непищевым сырьем. - Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
3	Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \rightleftharpoons полисахарид. (Работа с учебником - составление конспекта)	1	практическое занятие	Знать значение углеводов в живой природе и жизни человека.	
4	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. (Работа с учебником - составление конспекта)	1	практическое занятие	Знать сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	
	Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	6			
1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание.	2	лекция	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение	Сообщение на тему: 1. Пластмассы. Получение полимеров реакцией

	Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.			анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.
2	Аминокислоты. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).	2	лекция	Иметь представление о аминокислотах их химических свойствах и взаимодействие их с щелочами, кислотами и друг с другом	Сообщение на тему: Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон
3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.(Работа с учебником - составление конспекта)	1	практическое занятие	Знать первичную, вторичную, третичную структуры белков, химические свойства белков.	
5	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).. (Работа с учебником - составление конспекта)	1	практическое занятие	Знать химические свойства аминокислот.	
	Промежуточная аттестация	2	дифференцированный зачет	Актуализация знаний. Проверка уровня обязательной подготовки обучающихся.	
	Итого	78			

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект практических работ;
- справочные материалы;
- таблицы;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Дополнительные источники:

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2019.

Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Интернет – ресурсы:

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). www.1september.ru
(методическая газета «Первое сентября»);
www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»);
www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»);
www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать/понимать: роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</p> <p>важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро; • основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; • классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; • природные источники углеводородов и способы их переработки; • вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства; 	<p style="text-align: center;">Оценка результатов самостоятельных, проверочных, контрольных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов проверочных, контрольных работ, тестовых заданий, устных ответов</p> <p>Оценка творческих работ</p> <p>Оценка результатов проверочных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p>

<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; • определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии; • характеризовать: <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); • объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; • выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; • осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; • объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; 	<p>Оценка результатов практических и самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка самостоятельной работы</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов, самостоятельной работы</p> <p>Оценка результатов дифференцированного зачета</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none">• безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;• распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;• оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; <p style="text-align: center;">критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.</p>	
--	--