



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Колледж космического машиностроения и технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.07 ХИМИЯ

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Королев, 2020

Автор/составитель: Тарасенко В.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» – Королев МО: МГОТУ, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), Учебного плана по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «28» августа 2019 г., протокол № 1.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета 31.08.2020 г., протокол № 01.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Химия».....	4
Результаты освоения учебной дисциплины.....	6
Содержание учебной дисциплины.....	8
Тематическое планирование.....	12
Тематический план.....	13
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Химия».....	16
Рекомендуемая литература.....	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химических знаний для каждого человека;
- 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;
- приобретение 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).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

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 отношение 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.

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.

При освоении специальностей СПО технического профиля химия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Специфика изучения химии при овладении специальностями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины». 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 практико-ориентированных 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 специальностями СПО технического профиля профессионального образования, представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. При организации самостоятельной работы акцентируется 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.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ППССЗ на базе основного общего образования.

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных**:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- 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;
- умение самостоятельно добывать новые для себя химические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных**:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения химических задач, применение основных методов познания

(наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон химических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение использовать различные источники для получения химической информации, оценивать ее достоверность;

— умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

— умение публично представлять результаты собственного исследования, вести

дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• предметных:

— сформированность представлений о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание химической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими химическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование химической терминологии и символики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

— умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между химическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— сформированность умения решать химические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания химических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.
1. Общая и неорганическая химия	
1.1. Основные понятия и законы химии	
Основные понятия 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.	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.
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).
	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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
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
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. Понятие о коллоидных системах
<i>1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</i>	
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 неэлектролиты. 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
<i>1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</i>	
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 кислоты.
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. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов
<i>1.6. Химические реакции</i>	
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.
1. 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
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.	<p>Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид</p>
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	
Амины.	<p>Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств</p>
Аминокислоты.	<p>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.</p>
Белки.	<p>Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p>
Полимеры	Белки и полисахариды как биополимеры
Пластмассы	Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.
Волокна, их классификация	Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Технический профиль профессионального образования

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по специальностям СПО технического профиля профессионального образования — 117 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные опыты и практические занятия, — 78 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 39 часов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов, тем	Вид учебной работы Количество часов		
	Обязательная аудиторная нагрузка	Самостоятельная учебная работа	Итоговая учебная нагрузка обучающихся
Введение	1		
1. Общая и неорганическая химия	45	23	68
1.1. Основные понятия и законы	5	3	8
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	6	4	10
1.3. Строение вещества	8	3	11
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	5	3	8
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	8	4	12
1.6. Химические реакции	6	3	9
1.7. Металлы и неметаллы	7	3	10
2. Органическая химия	32	16	48
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	5	4	9
2.2. Углеводороды и их природные источники	9	4	13
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	9	4	13
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	9	4	13
Всего учебных часов	78	39	117

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Умение постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.

	<p>Произведение измерения химических параметров и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых процессов Умение предлагать модели процессов. Указание границ применимости химических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в химии на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>
1. Общая и неорганическая химия	
1.1. Основные понятия и законы	<p>Знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p>
1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома	<p>Понимать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p>основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p>
1.3. Строение вещества	<p>Знать важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> <p>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и</p>

	органических соединений
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Представлять воду как растворитель, сравнивать растворимость веществ. Уметь определять насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Сравнить зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Уметь определять массовую долю растворенного вещества.
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений
1.6. Химические реакции	Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений: реакций соединения, разложения, замещения, обмена, каталитические реакции, обратимые и необратимые реакции, гомогенные и гетерогенные реакции, экзотермические и эндотермические реакции, тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.
1.7. Металлы и неметаллы	Знать 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.
2. Органическая химия	
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами..
2.2. Углеводороды и их природные источники	Знать классификацию веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, начала номенклатуры IUPAC.
2.3. Кислородосодержащие органические соединения	Знать классификацию природных, искусственных и синтетических органических веществ. Уметь сравнивать органические веществ с неорганическими, понимать процессы получения этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Уметь представлять гидроксильную группу как функциональную часть вещества. Представлять особенности предельных одноатомных спиртов, химические свойства этанола при взаимодействии этанола с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Знать возможности применения этанола на основе его

	свойств.
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

учебная доска;

рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

Компьютер -1

Проектор - 1

Экран-1

Комплект лабораторного и демонстрационного оборудования – 1

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

Рекомендуемая литература

Литература

Основная литература

1. Ерохин, Ю.М.

Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст] : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - 5-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018.

2. Габриелян, О.С.

Химия: тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений СПО / О.С. Габриелян., Г.Г. Лысова. - 6-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 336 с.

Дополнительная литература

1. Богомолова И.В. Неорганическая химия: Учебное пособие /. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с.)
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538925>
2. Химия воды и микробиология : учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М. : ИНФРА-М, 2019.- 218с.— (Среднее профессиональное образование
<http://znanium.com/catalog/product/1013519>

Интернет-ресурсы

Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» Форма доступа: www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)