

Министерство образования и науки Челябинской области
филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от 04. 02. 2021 г. № 46 о/д
Директор ГБПОУ «ТТТ»
_____ О.В. Рогель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УДВ.03 Химия

по профессии: 43.01.09 Повар, кондитер

с. Октябрьское, 2021

Программа учебной дисциплины **УДВ.03 Химия** разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной основной общеобразовательной программы **Химия** среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-3).

Организация-разработчик: филиал ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское.

Разработчик: Лысенко Никита Анатольевич, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов.

Протокол № 4 от 21. 01. 2021 г.

РЕЦЕНЗИЯ

**на программу общеобразовательной учебной дисциплины «Химия»
для профессии 43.01.09 Повар, кондитер, разработанную преподавателем
филиала ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское**

Программа учебной дисциплины **УДВ.03 Химия** разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной основной общеобразовательной программы **Химия** среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-3).

В основе общеобразовательной учебной дисциплины «Основы химии» лежит установка на формирование у обучаемых компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО.

Настоящая программа рассчитана на 147 учебный часа во взаимодействии с преподавателем и её содержание включает в себя 12 основных тем, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по специальностям технического профиля.

Автором разработана последовательность изучения учебного материала, отражены межпредметные связи, представлены требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Тематический план раскрывает содержание учебного материала, практических работ.

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» осуществляется различными формами и методами.

Рецензент:

(ФИО, должность, подпись, печать)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии по профессии: **43.01.09 Повар, кондитер**

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Интегрированная учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Основы химии» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) по профессии по профессии: 43.01.09 Повар, кондитер

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: личностных:

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 повышения 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;

метапредметных:

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;

предметных:

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.

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

илюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения; устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

1.4. Количество часов на программу общеобразовательной учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки всего - 159 час, в том числе:

учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 147 час;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка (всего)	159
Самостоятельная работа	-
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	147
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрены</i>
практические занятия	35
Практическая подготовка	<i>не предусмотрены</i>
Консультации	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Основы химии»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Достигаемые результаты обучения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Основы органической химии				
<u>Тема 1.1</u> Предмет органической химии. 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.	2	11	Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать. Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии; е.
	Самостоятельная работа:			
	Практическая работа №1 Изготовление моделей молекул - представителей различных классов органических соединений		1	
	Лабораторная работа			

Тема 1.2 1.2.Предельные углеводороды	Практическая подготовка			
	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. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение 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. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка.	2	7	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	Самостоятельная работа: Практическая работа: № 2 Получение метана и изучение его свойств: горения, отношения к бромной воде и раствору	1		

	перманганата калия.		
	Лабораторная работа		
	Практическая подготовка		
Тема 1.3.Этиленовые и диеновые углеводороды.	<p>Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алkenов. 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. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.</p>	2	
	Самостоятельная работа:	5	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	Практическая работа №3 Получение этилена дегидратацией этилового спирта.	1	

	<p>Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси).</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>		
Тема 1.4.Ацетиленовые углеводороды	<p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа №4 Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
	<p>Практическая подготовка</p>		
Тема 1.5.Ароматические углеводороды	<p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на</p>	<p>2</p>	<p>3</p>

	<table border="1"> <tr> <td>основе свойств</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Самостоятельная работа:</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Практическая работа</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Лабораторная работа</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Практическая подготовка</p>	основе свойств			Самостоятельная работа:			Практическая работа			Лабораторная работа				<p>включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
основе свойств															
Самостоятельная работа:															
Практическая работа															
Лабораторная работа															
Тема 1.6.Природные источники углеводородов.	<p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа №5 Определение наличия непредельных углеводородов в бензине и керосине.</p> <p>Растворимость различных нефтепродуктов (бензина, керосина, дизельного топлива, вазелина, парафина) друг в друге.</p> <p>Лабораторная работа</p>	2	3	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе</p>											

	Практическая подготовка		демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
Тема 1.7.Гидроксильные соединения	<p>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 и предупреждение.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа: №6 Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.</p> <p>.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>	2	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
Тема 1.8.Альдегиды и кетоны.	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.	2	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>

	<p>Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид.</p>			<p>познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа: №7 Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия. .</p>	2		
	<p>Лабораторная работа</p>			
<p>Тема 1.9.Карбоновые кислоты и их производные.</p>	<p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением</p>	2	5	<p>Метапредметные:</p> <p>—готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p>

	<p>альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами окислением альдегидов.</p> <p>Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами реакция этерификации.</p> <p>Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).</p>			<p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа: №8 Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.</p> <p>.</p>	2		
	<p>Лабораторная работа</p>			
<p>Тема 1.10. Углеводы.</p>	<p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза),</p>	2	5	<p>Метапредметные:</p> <p>—готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>

	<p>дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовооброжение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.</p>			<p>познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
<p>Тема 1.11. Амины. Аминокислоты, белки.</p>	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа: №9 Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал.</p> <p>.</p>	2		
	<p>Лабораторная работа</p>			
	<p>Практическая подготовка</p>			
	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение</p>	2	5	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее</p>

	<p>анилина на основе свойств.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Аминокислоты.</p> <p>Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения.</p> <p>Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды.</p> <p>Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.</p> <p>Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.</p> <p>Биологические функции белков.</p>			<p>оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p>			
	<p>Практическая работа № 10 Образование солей анилина. Бромирование анилина.</p> <p>Образование солей глицина. Получение медной соли глицина.</p> <p>Денатурация белка. Цветные реакции белков.</p>	2		
	<p>Лабораторная работа</p>			
	<p>Практическая подготовка</p>			

<p>Тема 1.12. Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты</p>	<p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа № 11 Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина. Денатурация белка. Цветные реакции белков.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>	2	5	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
<p>Тема 1.13. Биологически активные соединения.</p>	<p>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.</p> <p>Самостоятельная работа:</p>	2	6	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;</p>

	<p>Практическая работа № 12 Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке. Действие амилозы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода. Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных п-аминофенола.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>	2	умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
--	--	---	---

Раздел 2. Общая и неорганическая химии

Тема 2.1 Химия -наука о веществах	Основные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы.	2	2	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p><i>Практическая работа №12</i> Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ.</p>		1	

	Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией Лабораторная работа Практическая подготовка			родной (русский или иной) язык и язык химии;
Тема 2.2 Строение атома	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Самостоятельная работа: <i>Практическая работа №13</i> Наблюдение спектров испускания и поглощения соединений химических элементов с помощью спектроскопа Лабораторная работа Практическая подготовка Самостоятельная работа:	2	3	Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать. Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
Тема 2.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического	2	7	Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках

	<p>закона.</p> <p>Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.</p> <p>Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона.</p> <p>Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа №14 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>			<p>информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные:знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
Тема 2.4 Строение вещества	<p>Строение вещества</p> <p>Ионная химическая связь.</p> <p>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.</p>	2	7	<p>Метапредметные:</p> <p>—готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные:знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на</p>

	<p>Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p>Ковалентная химическая связь.</p> <p>Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно- акцепторный).</p> <p>Электроотрицательность.</p> <p>Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи.</p> <p>Молекулярные и атомные кристаллические решетки.</p> <p>Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>Металлическая связь.</p> <p>Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p>			<p>основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа: №15 Взаимодействие многоатомных спиртов с фелинговой жидкостью.</p> <p>Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p>		1	
Тема2.5. Полимеры	Чистые вещества и смеси.	2	3	Метапредметные:
	Понятие о смеси веществ.			—готовность и способность к

	<p>Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p>			<p>самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа: №16 Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород.</p> <p>Проверка пластмасс на электрическую проводимость, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей и окислителей.</p>	1		<p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	<p>Лабораторная работа</p>			
	<p>Практическая подготовка</p>			
2.6.Дисперсные системы.	<p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе.</p> <p>Дисперсная фаза и дисперсионная среда.</p> <p>Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	2	2	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа: №17 Получение суспензии серы и канифоли.</p> <p>Получение эмульсии растительного масла и бензола. Получение золя крахмала. Получение золя серы из тиосульфата натрия.</p>	1		<p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать</p>

	<p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>			выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
Тема 2.7 Химические реакции	<p>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</p>	2	8	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>

	<p>реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы</p>		
	Самостоятельная работа		
	<p>Практическая работа №18 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p>		1
	Лабораторная работа		
	Практическая подготовка		
Тема 2.8. Растворы.	<p>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.</p>	<p>2</p>	<p>7</p>
	Самостоятельная работа:		
	<p>Практическая работа: №19 Приготовление раствора заданной концентрации</p>		1

	Лабораторная работа Практическая подготовка			самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
Тема.2.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Самостоятельная работа: Практическая работа: №20 Приготовление раствора заданной концентрации Лабораторная работа	2	9	Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать. Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
Тема 2.10 Классификация веществ. Простые вещества.	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд	2	7	Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее

	<p>напряжений металлов. Металлурмия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные</p>			<p>оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа №21. Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ.</p> <p>Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ.</p>	1		
	<p>Лабораторная работа</p>			
	<p>Практическая подготовка</p>			
<p>Тема 2.11 Основные классы неорганических и органических соединений..</p>	<p>Классификация неорганических соединений и их свойства</p> <p>Кислоты и их свойства.</p> <p>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.</p> <p>Основные способы получения кислоты.</p>	2	7	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и</p>

	<p>Практическая работа №22 Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства.Получение аммиака, его свойства.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>	2	самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
Тема 2.12 Химия элементов	<p>Строение атомов меди и серебра.</p> <p>Физические и химические свойства этих металлов, их получение и применение.</p> <p>Медь и серебро в природе.</p> <p>Свойства и применение важнейших соединений: оксидов меди(I) и (II), серебра(I); солей меди(II) (хлорида и сульфата) и серебра (фторида, нитрата, хромата и ацетата).</p> <p>Л. Качественные реакции на катионы меди и серебра</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Практическая работа №23 Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства.Получение аммиака, его свойства.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая подготовка</p>	2	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
		9	
		2	

2.13 Химия в жизни общества.	Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.	2	8	<p>Метапредметные: —готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически ее оценивать и интерпретировать.</p> <p>Предметные: знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии; умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;</p>
	Самостоятельная работа:			
	Практическая работа №24 Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов	2		
	Лабораторная работа			
Всего	147			

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	1	
Тема 1		<p>Характеризовать особенности состава и строения органических веществ.</p> <p>Классифицировать их на основе происхождения и переработки.</p> <p>Аргументировать несостоительность витализма.</p> <p>Определять отличительные особенности углеводородов.</p> <p><i>Формулировать</i> основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.</p> <p>Различать понятия «валентность» и «степень окисления».</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы.</p> <p>Классифицировать ковалентные связи по кратности.</p> <p>Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле</p>
Тема 2		<p>Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алканам по международной номенклатуре.</p> <p>Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алканов.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер»</p> <p>Определять принадлежность соединений к алкенам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алкенам по международной номенклатуре.</p> <p>Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкенов.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты</p> <p>Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкенов</p> <p>Определять принадлежность соединений к алкадиенам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алкадиенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкадиенов.</p>

		<p>Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука.</p> <p>Устанавливать зависимость между строением и свойствами полимеров на примере каучука, резины и эбонита</p> <p>Определять принадлежность соединений к алкинам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алкинам по международной номенклатуре.</p> <p>Характеризовать состав, свойства и применение ацетилена.</p> <p>Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением ацетилена.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты</p> <p>Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкинов</p>
Тема 3		<p>Классифицировать спирты по их атомности.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов.</p> <p>Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения фенола.</p> <p>Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций.</p> <p>Соблюдать правила безопасного обращения с фенолом</p>
Тема 4		<p>Представление с использованием карты характеристики важнейших изменений, произошедших в мире после Второй мировой войны. Раскрытие причин и последствий укрепления статуса СССР как великой державы.</p> <p>Характеристика причин создания и основ деятельности ООН.</p> <p>Объяснение причин формирования двух военно-политических блоков.</p>
Тема 5		<p>Определять принадлежность органического соединения к аминам на основе анализа состава его молекул.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения анилина.</p> <p>Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии.</p> <p>Соблюдать правила безопасного обращения с анилином и красителями на его основе</p> <p>Определять принадлежность органического соединения к аминокислотам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений.</p> <p>Различать реакции поликонденсации и пептидные связи</p>

		<p>Характеризовать состав, строение, структуру и свойства белков.</p> <p>Идентифицировать белки.</p> <p>Описывать биологические свойства белков на основе межпредметных связей химии и биологии</p>
Тема 6		<p>Аргументировать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки.</p> <p>Характеризовать уровни строения вещества.</p> <p>Описывать устройство и работу Большого адронного коллайдера</p>
Тема 7		<p>Описывать строением атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов.</p> <p>Определять отношение химического элемента к определённому электронному семейству</p>
Тема 8		<p>Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов.</p> <p>Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава.</p> <p>Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью, как функцию вида химической связи и типа кристаллической решётки</p> <p>Описывать ковалентную связь, как результат образования общих электронных пар или как результат перекрывания электронных орбиталей.</p> <p>Классифицировать ковалентные связи по ЭО, кратности и способу перекрывания электронных орбиталей.</p> <p>Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью, как функцию ковалентной связи и типа кристаллической решётки</p>
Тема 9		<p>Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании по различных признаков.</p> <p>Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений.</p> <p>Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям. Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры и площади их соприкосновения.</p>

		<p>Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов.</p> <p>Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывать их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей с биологией.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p> <p>Описывать состояния химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа характеристики реакции и принципа Ле-Шателье.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>
Тема 10		<p>Характеризовать физические и химические свойства металлов как функцию строения их атомов и кристаллов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент</p> <p>Описывать особенности положения неметаллов в Периодической таблице Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов.</p> <p>Сравнивать способность к аллотропии с металлами.</p> <p>Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения неметаллов в ряду электроотрицательности.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент</p>
Тема 11		<p>Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества.</p> <p>Описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Устанавливать аналогии между двумя производствами.</p> <p>Формулировать общие научные принципы химического производства</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется

учебный кабинет истории. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия.

-Технические средства обучения: компьютер, печатные пособия.

Комплект учебно-методической документации:

Программа учебной дисциплины, задания для контрольных и самостоятельных работ по химии.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Габриелян О. С. Химия. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019.
2. Габриелян О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна и др. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019.
2. Габриелян О. С. Химия. 11 класс: / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Н. Лёвкин, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019.
3. Габриелян О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019.

Информационные средства

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).

2. <http://www.hij.ru/>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живём.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://1september.ru/>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Интернет-ресурс на английском языке

<http://webelementes.com>. Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для совершенствования иностранного языка обучающихся, так как содержит названия элементов и веществ на разных языках.

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины проводится на первом и втором курсе и завершается экзаменом.

Основными методами обучения являются словесные, наглядные, репродуктивные методы обучения, практическая работа студентов, метод проблемного обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; – умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; – умение самостоятельно добывать новые для себя физические 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; 	Педагогическое наблюдение
<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование различных видов познавательной деятельности для решения физических 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 физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в 	Оценка выполнения индивидуальных заданий, лабораторных работ.

<p>профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; – умение использовать различные источники для получения физической 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; 	
<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Устный опрос, тестирование, терминологический диктант, индивидуальные задания, решение задач, лабораторные работы, индивидуальный проект</p>

Приложение

Темы докладов

История получения и производства алюминия.
Электролитическое получение и рафинирование меди.
Жизнь и деятельность Г. Дэви.
Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.

Темы рефератов

Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
Защита озонового экрана от химического загрязнения.
Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
Косметические гели.
Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
Минералы и горные породы как основа литосферы.
Растворы вокруг нас. Типы растворов.
Вода как реагент и среда для химического процесса.
Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
Оксиды и соли как строительные материалы.
История гипса.
Поваренная соль как химическое сырье.
Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
Реакции горения на производстве и в быту.
Виртуальное моделирование химических процессов.
Электролиз растворов электролитов.
Электролиз расплавов электролитов.

Темы индивидуальных проектов

Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
Современные методы обеззараживания воды.
Аллотропия металлов.
Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
Изотопы водорода.
Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
Плазма — четвертое состояние вещества.
Аморфные вещества в природе, технике, быту.