

**Учреждение профессионального образования
«Колледж Казанского инновационного университета»
Альметьевский филиал**

УТВЕРЖДЕНА
в составе Основной
образовательной программы –
программы подготовки специалистов среднего звена
протокол №2 от «10» февраля 2023 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины
БД.08 Химия**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование
(на базе основного общего образования)

Срок получения СПО по ППССЗ – 3 года 10 месяцев

Форма обучения – очная

Присваиваемая квалификация
воспитатель детей дошкольного возраста

Альметьевск – 2023

Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла БД.08 Химия составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины и учебным планом основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 Химия предназначена для изучения и реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Химия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Предназначена для студентов осваивающих общеобразовательную подготовку.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина БД.08 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СОО по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование является базовой дисциплиной.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение учебной дисциплины БД.08 Химия должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

к **личностным результатам освоения** относятся следующие убеждения и качества в части:

гражданского воспитания:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

патриотического воспитания:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего;

эстетического воспитания:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства;

физического воспитания:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

трудового воспитания:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности;

экологического воспитания:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения характеризуются овладением универсальными учебными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями, универсальными **регулятивными** действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

МР-1. Выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа.

МР-2. Воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные.

МР-3. Выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий.

МР-4. Делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

МР-5. Проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы.

МР-6. Выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

МР-7. Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение.

МР-8. Проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами.

МР-9. Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений.

МР-10. Прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

МР-11. Выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи.

МР-12. Выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

МР-13. Структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически.

МР-14. Оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

МР-15. Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат.

МР-16. В ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения.

МР-17. Представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

МР-18. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

МР-19. Участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать

качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

МР-20. Составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

МР-21. Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи.

МР-22. Предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей.

МР-23. Оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

В процессе освоения учебной дисциплины БД.08 Химия на базовом уровне реализуются **предметные результаты освоения:**

ПРБ-1. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПРБ-2. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты,

неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПРБ-3. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

ПРБ-4. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПРБ-5. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

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

ПРБ-7. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПРБ-8. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент

(превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

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

ПРб-10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

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

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

В процессе обучения и освоения дисциплины реализуются следующие **личностные результаты реализации программы воспитания:**

ЛР-8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР-10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.4. Объем часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем учебной нагрузки обучающегося 42 час, в том числе:

– во взаимодействии с преподавателем – 39 часов:

из них:

в форме практической подготовки – 6 часов

– промежуточная аттестация – 2 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после освоения учебной дисциплины в период промежуточной аттестации во 2 семестре.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	58
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	56
из них в форме практической подготовки	
в том числе:	
лекции	26
практические занятия	20
лабораторные работы	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.03 Математика

Объем часов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	В форме практической подготовке	Уровень освоения
1	2		3	4	5
Раздел 1. Общая и неорганическая химия					
Тема 1.1	1	Основные понятия и законы химии	4		МР Прб-1, Прб-2,Прб-10
	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.		2		
	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.				
	Практическое занятие. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта.				

	Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества и т.д.				
Тема 1.2.	1	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева и строение атома.	3		<i>МР</i> <i>Прб-2, Прб-10, Прб-12</i>
	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. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		2		

	Практические занятия: Решение качественных задач по теме: «Строение атома» Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Открытие периодического закона» Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов.				
Тема 1.3.	1	Строение вещества	2		<i>МР</i>
	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		1		<i>Прб-2, Прб-10, Прб-12</i>

		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.			
		Практические занятия Работа в малых группах по теме «Типы химической связи» Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой и Интернет - ресурсами. Составление таблицы «Классификация дисперсных систем»; сравнительной характеристики типов химической связи. Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.			
Тема 1.4.	1	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	4		<i>МР</i> <i>Прб-2, Прб-3, Прб-</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.		2		7, Прб-9, Прб-10, Прб-11, Прб-12
	Практические занятия Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Реакций ионного обмена.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Подготовка к практической работе «Приготовление раствора заданной концентрации». Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена. Подготовить сообщение на тему «Растворы вокруг нас»				
Тема 1.5.	1	Классификация неорганических соединений и их свойства.	3		MP Прб-2, Прб-5, Прб-

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.	1		6,Прб-8, Прб-9, Прб-11, Прб- 12
Лабораторная работа №1 «Классы неорганических	1		

	соединений»				
	Практические занятия. Работа в малых группах на тему: «Генетическая связь между классами неорганических соединений» Решение расчётных задач по уравнениям реакций.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление обобщающей таблицы по номенклатуре и химическим свойствам основных классов неорганических соединений. Подготовить доклад на тему: «Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля».				
Тема 1.6.	1	Химические реакции	6		MP
	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		2		Прб-2, Прб-5, Прб-6, Прб-7, Прб-9, Прб-11, Прб-12

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.		
Практические занятия Работа в малых группах на тему «Окислительно-восстановительные реакции», коллективное обсуждение полученных результатов, решение ситуационных задач.	2	
Лабораторная работа № 2 «Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость реакции»	1	
Лабораторная работа № 3 «Окислительно-восстановительные реакции»	1	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой Составление схемы: «Классификация химических реакций». Решение вариативных задач.		

	Расстановка коэффициентов в окислительно–восстановительных реакциях методом электронного баланса				
Тема 1.7.	1	Металлы и неметаллы	2		<i>МР</i> <i>Прб-2, Прб-9, Прб-11, Прб- 12</i>
	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		
	Практические занятия Решение расчётных задач на определение практического и теоретического выхода продукта реакции. Решение вариативных задач.		1		

Самостоятельная работа обучающихся Характеристика типичных металлов и неметаллов по выбору обучающегося. Подготовка к практической работе «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений». Подготовить доклад на тему «Роль металлов в истории человеческой цивилизации», «Химия металлов в моей профессиональной деятельности».					
Раздел 2.Органическая химия					
Тема 2.1.	1	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	3		<i>МР</i> <i>Прб-3, Прб-9,</i> <i>Прб-11, Прб- 12</i>
	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		1		

наличие 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.		
Практические занятия Структурные формулы органических веществ, изомеры и гомологи; Изготовление и сравнение моделей молекул – представителей различных классов органических соединений.	2	
Работа в малых группах, составление моделей пространственного строения молекул органических соединений.		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии». Составление структурных формул органических веществ, их		

	изомеров и гомологов.				
Тема 2.2.	1	Углеводороды и их природные источники.	4		МР
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		2		Прб-4, Прб-5, Прб-6, Прб-8, Прб-9, Прб-11, Прб-12
	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, 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.		
Диспут: «Углеводородное сырье в повседневной жизни человека»		
Лабораторная работа № 4 «Изучение свойств и получение углеводов»	1	
Практические занятия Структурные формулы углеводов, изомеры и гомологи; Название углеводов по международной номенклатуре IUPAC. Коллективное обсуждение наблюдений и полученных результатов, расчет выхода продуктов химической реакции.	1	
Самостоятельная работа обучающихся Изготовление моделей молекул различных углеводов. Название веществ по международной номенклатуре IUPAC. Составление и решение генетических цепочек. Решение задач на нахождения молекулярной формулы газообразного углеводорода. Подготовить доклад на тему по выбору: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Экологические аспекты использования углеводородного сырья» и др.		

Тема 2.3.	1	Кислородсодержащие органические соединения.	5		МР Прб-4, Прб-5, Прб-6, Прб-8, Прб-9, Прб-11, Прб- 12
	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. 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		2		

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 $\xrightarrow{+H_2O}$ полисахарид.

	Практические занятия. Работа в малых группах по темам «Изучение химических свойств спиртов». «Изучение химических свойств карбоновых кислот и их производных». коллективное обсуждение полученных результатов, составление уравнений химических реакций и осуществление расчетов. Диспут: «Значение кислородсодержащих органических соединений в живой природе и повседневной жизни человека»		1		
	Лабораторная работа №5 «Изучение химических свойств спиртов и карбоновых кислот»		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, справочной литературой. Составление и решение генетических цепочек.				
Тема 2.4.	1	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	3		<i>MP</i> <i>Прб-4, Прб-5, Прб-6, Прб-8, Прб-9, Прб-11, Прб-12</i>
	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 со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).		2		

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 термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Практические занятия на тему: «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры». Составление и решение генетических цепочек

Диспут «Биологические функции белков в организме, проблема белкового дефицита продуктов питания»

Самостоятельная работа обучающихся

Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами.

Подготовить доклад на тему по выбору: «Биологические функции белков», «Белковая основа иммунитета», «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы».

1

	Подготовка к практическим работам и дифференцированному зачёту			
Всего:		56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предусматривает наличия кабинета естественно-научных дисциплин: учебная аудитория для проведения лекций, практических и семинарских занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная учебная мебель. ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование; доска; компьютер или ноутбук.

Помещение для самостоятельной работы, в котором установлены: специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду колледжа.

Лицензионное программное обеспечение

Название программного обеспечения	Описание
Kaspersky Endpoint Security	Антивирусная программа
Microsoft Office	Офисный пакет приложений
Microsoft Windows	Операционная система MS Windows

Рекомендуемое дополнительное программное обеспечение

Название программного обеспечения	Описание
7-Zip	Файловый архиватор
Adobe Acrobat Reader DC	Программное обеспечение для просмотра PDF файлов
K-Lite Mega Codec Pack	Набор кодеков для просмотра видеофайлов
Mozilla Firefox	Веб-браузер
Яндекс.Браузер	Веб-браузер

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название	Ссылка в интернет	Описание
edu.ieml.ru	https://edu.ieml.ru	Информационная справочная система и база данных образовательных ресурсов КИУ
ИНФРА-М	http://znanium.com/cata	Электронно-библиотечная

	log/	система «ИНФРА-М»
Электронная информационно-образовательная среда КИУ (ИЭУП)	idp.ieml.ru	Информационная среда, в которой размещается информация для студентов по дисциплинам, а также инструкции по их освоению
Справочная правовая система "Гарант.ру"	http://www.garant.ru/	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1.Химия 10 класс . [Электронный ресурс] : учебник /В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко, В.И.Теренин и [др.]; под редакцией В.В.Лунина. – 6-е изд., перераб. – Москва :Просвещение, 2021. – 449 с. –Режим доступа: <https://media.prosv.ru/content/item/reader/10302/>

2.Химия 11 класс [Электронный ресурс] : учебник / В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко, А.А.Дроздов и [др.]; под редакцией В.В.Лунина. – 5-е изд., перераб. – Москва : Просвещение , 2021. – 480 с. –Режим доступа: <https://media.prosv.ru/content/item/reader/10445/>

3.Мартынова, Т. В. Химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 368 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489733>

Дополнительная литература

1. Анфиногенова, И. В. Химия [Электронный ресурс]: учебники практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. —Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491735>

2. Богомолова, И. В. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1362442>

3. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] :практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. – 198 с. – Режим доступа:<https://znanium.com/catalog/product/1092964>

Интернет – ресурсы

1. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.dev.eit.edu.ru/>
2. Электронный ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru/>

3.3. Образовательные технологии

При реализации учебной работы используются следующие формы проведения занятий:

1. Лекции (с включением дополнительных элементов: презентации по дисциплине, мультимедиа и интерактивные материалы, видео-лекции, материалы справочного характера и нормативные документы, глоссарий, технические и программные средства обеспечения дисциплины);
2. Практические занятия – решение задач, выполнение графических и лабораторных работ как индивидуально, так и в малых группах, разбор конкретных ситуаций и т.д.;
3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки – проведение практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов (решение задач), связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины по темам осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися лабораторных работ, проверочных работ, контрольных работ, написание дифференцированного зачета, устных ответов на вопросы.

Результаты освоения	Раздел/Тема	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Метапредметные результаты освоения		
МР 1-23	Тема 1.1-2.4	Устный опрос, контрольные работы, защита лабораторных работ, дифференцированный зачет
Предметные результаты освоения		
ПРб-1	Тема 1.1	Устный опрос, контрольные работы, защита лабораторных работ, дифференцированный зачет
ПРб-2	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.7	
ПРб-3	Тема 1.4, 2.3	
ПРб-4	Тема 2.2, 2.3, 2.4	
ПРб-5	Тема 1.5, 1.6, 2.2, 2.3, 2.4	
ПРб-6	Тема 1.5, 1.6, 2.2, 2.3, 2.4	
ПРб-7	Тема 1.4, 1.6	
ПРб-8	Тема 1.5, 2.2, 2.3, 2.4	
ПРб-9	Тема 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.2, 2.3, 2.4	
ПРб-10	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4	
ПРб-11	Тема 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	
ПРб-12	Тема 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	

Личностные результаты освоения дисциплины и личностные результаты воспитания достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности и оцениваются в результате педагогического наблюдения, участие в мероприятиях воспитательной направленности.