



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«УРАЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рабочая программа учебной дисциплины

УП.01 Химия

Специальность 31.02.01 Лечебное дело

Квалификация - Фельдшер

Форма обучения - очная

Челябинск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины УП.01 Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая негосударственная профессиональная образовательная организация «Уральский медицинский колледж» (АННПОО «Уральский медицинский колледж»).

Разработчик:

Дьяконова Мария Сергеевна, преподаватель кафедры общегуманитарных дисциплин.

Согласована:

Методист АННПОО «Уральский медицинский колледж»

Сурайкина Эльвира Рафиковна

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УП. 01 ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина УП.01 Химия включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК, ПК	ЗНАТЬ	УМЕТЬ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в	- владеть 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; - уметь 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

	познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	естественнонаучных предметов; - уметь 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; - уметь 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; - сформировать представления: 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; - уметь 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории,	- уметь 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

профессиональной деятельности	выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	"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; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы	- уметь 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

	других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	- сформировать представления: 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; - уметь 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
ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду.	Обеспечивать безопасную окружающую среду.	Решение практико-ориентированных заданий
ПК 2.2. Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».	Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств окружающей среды: локальный, региональный и глобальный Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках
ПК 3.2. Пропагандировать здоровых образ жизни.	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов при очной форме обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	176
в том числе:	
теоретическое обучение	78
практические занятия	74
Самостоятельная работа	12
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы строения вещества		8	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала Практические занятия № 1,2 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Раздел 2 Строение и свойства неорганических веществ		20	
Тема 2.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Содержание учебного материала		

	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практические занятия № 3, 4		
	Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы, составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.	4	
	Практическое занятие № 5		
	Решение задач	2	
Тема 2.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии	2	
	Содержание учебного материала		
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	Содержание учебного материала		
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	Практические занятия № 6, 7		
	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Раздел 3. Химические реакции		36	
Тема 3.1. Типы химических реакций	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз.	4	

	Практические занятия № 8, 9		
	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	4	
Тема 3.2. Скорость химических реакций	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	2	
	Практическое занятие № 10		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Химическое равновесие.	2	
	Практическое занятие № 11		
	Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.-Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2	
Тема 3.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.	4	
	Практические занятия № 12, 13		
	Реакции ионного обмена	4	
Тема 3.3. Растворы	Содержание учебного материала		
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практическое занятие № 14		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
	Практическое занятие № 15		

	Дисперсные системы	2	
	Практическое занятие № 16		
	Решение задач на растворы	2	
	Самостоятельная работа		
	Изучение химической терминологии, ведение терминологического словаря. Создание презентаций по темам: Осмоз и его значение в медицине: изотонические, гипертонические и гипотонические растворы, их влияние на эритроциты. Роль буферных систем крови: поддержание кислотно-основного равновесия (рН) в организме. Растворимость лекарственных веществ: факторы, влияющие на растворение, и влияние на эффективность препарата. Ионно-молекулярные растворы: электролиты в организме человека (натрий, калий, кальций). Физиологический раствор NaCl 0,9%: почему он изотоничен и как используется. Растворы для внутривенного введения: виды (кристаллоиды и коллоиды) и цели применения. Плазмозамещающие растворы: химический состав и принцип действия. Растворы для парентерального питания: глюкоза, аминокислоты, жировые эмульсии. Растворы в антисептике: действие йода, перекиси водорода, борной кислоты. Химия дезинфицирующих средств: растворы на основе хлора, спиртов и альдегидов. Коллоидные растворы в организме: кровь, лимфа, цитозоль. Применение коллоидов в лечении: мази, гели, эмульсии, липосомальная доставка лекарств.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		70	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.	2	
Тема 4.2. Углеводы и их	Содержание учебного материала		

природные источники	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение 2 20 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Содержание учебного материала		
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	2	
	Практическое занятие № 17		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2. ОК 07 ОК 04
	Природные источники углеводородов.	2	
	Практическое занятие № 18		
	Предельные углеводороды, их свойства	2	
	Практические занятия № 19, 20		
	Непредельные углеводороды, их свойства	4	
	Практические занятия № 21, 22		
	Решение задач на распознавание веществ	4	
Тема 4.3. Спирты. Фенол.	Содержание учебного материала		6
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие		

	на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола		
	Практическое занятие № 23		
	Спирты, их свойства.	2	
Тема 4.4. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	10	
	Практическое занятие № 24		
	Альдегиды, кетоны, их свойства.	2	
	Практическое занятие № 25		
	Карбоновые кислоты, их свойства.	2	
	Практическое занятие № 26		
	Сложные эфиры. Высшие карбоновые кислоты.	2	
	Практическое занятие № 27		
Тема 4.5. Углеводы	Решение задач на распознавание веществ	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Содержание учебного материала		
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк).	4	
	Практическое занятие № 28		ОК 01., ОК 02.,

	Углеводы	2	ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практическое занятие № 29		
	Генетическая связь между классами органических соединений	2	
Тема 4.6. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	4	
	Практические занятия № 30, 31		
	Белки, их свойства.	4	
Тема 4.7. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.	2	
	Практическое занятие № 32		
	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2	
Тема 4.8. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Профессионально - ориентированное	16	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Содержание учебного материала		
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	4	
	Содержание учебного материала		
	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации	4	
	Практическое занятие № 33		
	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др. Денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков. Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2	

	Практическое занятие № 34		
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области органической химии. Защита кейса: представление результатов решения кейсов с использованием базы данных (выступление с презентацией)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Самостоятельная работа		
	Изучение химической терминологии, ведение терминологического словаря. Создание презентаций по темам: Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие химической науки	4	
Раздел 5. Химия в быту и производственной деятельности человека		14	
Тема 5.1. Органические вещества в жизнедеятельности человека и медицине.	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов	2	
	Практическое занятие № 35		
	Производство и применение органических веществ в промышленности (Производство метанола, переработка нефти. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Производство и применение каучука и резины. Синтетические и искусственные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов)	2	
Тема 5.2. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Человек в мире	2	

	веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практические занятия № 36, 37		
	Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности. Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)	4	
	Самостоятельная работа		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Создание презентаций по темам: Полимеры медицинского назначения: виды, свойства и применение. Биодеградируемые полимеры в хирургии: нити, штифты, пластины. Полимеры в создании искусственных органов и тканей. Применение ПВХ и полиолефинов для упаковки лекарств и оборудования. Полиуретаны в медицине: от катетеров до искусственного сердца. Использование полимеров для контролируемой доставки лекарств. Силиконы и их роль в протезировании. Полимерные материалы в стоматологии (пломбы, протезы). Гидрогели: применение в контактных линзах и повязках. Природные полимеры (хитозан, целлюлоза) в медицине. Химия полимеризации медицинских пластиков. Методы стерилизации полимерных материалов. Биосовместимость полимеров: химические требования.	4	
	Консультации	6	
	Экзамен	6	
	Всего:	176	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина осуществляется в кабинете оснащенного

1. техническими средствами обучения:

мультимедийный комплекс

~ Компьютер (моноблок)

~ Проектор

~ Экран

2. оборудованием:

~ Парта,

~ Стул ученика,

~ Стол преподавателя,

~ Доска маркерная,

~ Кресло преподавателя

3. Наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания

1. Габриелян О. С. Химия: 10-й класс: базовый уровень: учебник/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-09-112176-6. — Текст: электронный
2. Габриелян, О. С. Химия: 11-й класс: базовый уровень: учебник/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-09-112177-3. — Текст: электронный
3. Габриелян, О.С. Химия. Естественно-научный профиль. Книга для преподавателя: метод. пособие для учреждений сред. проф. образования/ О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, И.Г. Остроумов. — Москва: Академия, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-0054-1553-0 — Текст: электронный

Электронные издания

1. Интернет олимпиада «Покори Воробьевы горы») [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pvg.mk.ru (дата обращения: 02.02.2026 г.)
2. Интернет Образовательный сайт для школьников «Химия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.hemi.wallst.ru и www.alhimikov.net (дата обращения: 02.02.2026 г.)
3. Интернет Электронная библиотека по химии [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.chem.msu.su (дата обращения: 02.02.2026 г.)
4. Интернет-издание для учителей «Естественные науки» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.enauki.ru (дата обращения: 02.02.2026 г.)

5. Интернет Методическая газета «Первое сентября» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.1september.ru (дата обращения: 02.02.2026 г.)
6. Интернет Журнал «Химия и жизнь» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.hij.ru (дата обращения: 02.02.2026 г.)

Дополнительные источники

1. Габриелян, О. С. Химия. Тесты, задачи и упражнения для учреждений сред. проф. образования/ О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, И.Г. Остроумов. — 2-е изд. стер. — Москва: Академия, 2024. — 336 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-0054-1535-6 - Текст: электронный
2. Габриелян, О.С. Химия. Технологический профиль: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-0054-0559-3 - Текст: электронный
3. Химия: 11-й класс: углублённый уровень: учебник/ В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин. — 10-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 478 с. — ISBN 978-5-09-107469-7. — Текст: электронный

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, а также во время проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знания: - понятие химической кинетики и катализа; - классификацию химических реакций и закономерности их протекания; - обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; - окислительно – восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; - характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры Умения: - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - соблюдать правила техники	- аргументированные заключения по изученному материалу, содержащее выражение собственной точки зрения, оценку передаваемой информации; - многообразие использования различных источников информации, включая электронные; - тематическая систематизация материала выстраивание логики высказывания, оперативность поиска и использование необходимой информации, изучение и анализ нового материала, обоснованность выбора информации, подготовка и оформление презентаций; - сравнительный анализ полученной информации; - логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; - подготовка сообщений (краткое, развернутое) различного характера на заданную тему; - составление реферата, таблицы, схемы на основе информации из текста. - извлечение из текста наиболее важной информации. - использование приобретенных знаний и умения в практической деятельности и повседневной жизни: А) для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других	<i>Текущий контроль при проведении:</i> -письменного/устного опроса; -тестирования; -выполнения лабораторно-практических работ; -выполнение индивидуальных заданий; -оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований) <i>Промежуточная аттестация</i> в форме экзамена письменных/ устных ответов, -тестирования.

безопасности при работе в химической лаборатории	заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; Б) оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; В) оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.	-тестирования; -выполнения лабораторно-практических работ; -выполнение индивидуальных заданий; -оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	