

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Владикавказский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Владикавказского филиала
Финуниверситета

З. Алар З.К. Айларова
« 30 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПБ.10 ХИМИЯ»

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Владикавказ – 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Разработчики:

Хадикова Зита Индрисовна, преподаватель, высшая квалификационная категория

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол от «23» июня 2023 г. № 11

Председатель предметной (цикловой)
комиссии общеобразовательных
дисциплин

Бестаева Э.В. Бестаева

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ОПБ.10 Химия» является базовой учебной дисциплиной общеобразовательного учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих компетенций	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	<ul style="list-style-type: none">- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов,	<ul style="list-style-type: none">- роль и значение химии в жизни современного общества;- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и

<p>альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; - выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); - использовать: компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представление в различных формах; приобретенные знания и умения в повседневной жизни для: <ol style="list-style-type: none"> 1) безопасного использования материалов и химических веществ в быту; 2) осознанных личных действий по охране окружающей среды; - связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью. 	<p>пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро; - основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; - классификация и номенклатура неорганических и органических соединений; - природные источники углеводородов и способы их переработки; - важнейшие вещества и материалы, широко используемые в жизнедеятельности (металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства).
--	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	69
Объём работы студентов во взаимодействии с преподавателем	69
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	37
лабораторные занятия	
контрольные работы	
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	
самостоятельная работа	
консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
«Введение».	Содержание учебного материала. Химия - наука о веществах. Классификация веществ (неорганические, органические). Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Агрегатное состояние вещества. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество и объем вещества. Области применения химических веществ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Раздел 1. «Основы строения вещества».		6	ОК 01, ОК 02
Тема 1.1. «Строение атомов химических элементов, и природа химической связи».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «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. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов; - установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы».	2	ОК 01

Тема 1.2. «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».		4	ОК 01, ОК 02
Тема 1.2.1. «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».	Содержание учебного материала. 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.	2	ОК 01, ОК 02
Тема 1.2.2. «Решение практико- ориентированных теоретических заданий».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Решение практико- ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».	2	ОК 01, ОК 02
Раздел 2. «Химические реакции».		8	ОК 01, ОК 04
Тема 2.1. «Типы химических реакций».		4	ОК 01, ОК 04
Тема 2.1.1. «Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ».	Содержание учебного материала. 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.	2	ОК 01, ОК 04

Тема 2.1.2. «Количественные отношения в химии».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль-единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. - расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества».	2	ОК 01, ОК 04
Тема 2.2. «Электролитическая диссоциация и ионный обмен».		4	ОК 01, ОК 04
Тема 2.2.1. «Теория электролитической диссоциации».	Содержание учебного материала. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.	2	ОК 01, ОК 04
Тема 2.2.2. «Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций».	2	ОК 01, ОК 04
Раздел 3. «Строение и свойства неорганических веществ».		14	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 3.1. «Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «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, ионная, молекулярная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической	2	ОК 01, ОК 02

	<p>связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре; - решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу».</p>		
Тема 3.2. «Физико-химические свойства неорганических веществ – металлы».		4	ОК 01, ОК 02
Тема 3.2.1. «Металлы. Общие физические и химические свойства металлов».	<p>Содержание учебного материала. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов в природе и жизнедеятельности живых организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.</p>	2	ОК 01, ОК 02
Тема 3.2.2. «Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов, оксидов металлов, амфотерных элементов, оснований, солей».	<p>Содержание учебного материала. Практическое занятие «Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов, оксидов металлов, амфотерных элементов, оснований, солей. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование металлов, их соединений в быту и практической деятельности человека».</p>	2	ОК 01, ОК 02
Тема 3.3. «Физико-химические свойства неорганических веществ – неметаллы».		4	ОК 01, ОК 02

Тема 3.3.1. «Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов».	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	ОК 01, ОК 02
Тема 3.3.2. «Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: неметаллов; оксидов неметаллов; неорганических кислот; солей, характеризующих их свойств».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: неметаллов; оксидов неметаллов; неорганических кислот; солей, характеризующих их свойств. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование неметаллов, их соединений в быту и практической деятельности человека».	2	ОК 01, ОК 02
Тема 3.4. «Основные классы неорганических соединений и их свойства».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Закономерности в изменении свойств водородных соединений, высших оксидов, гидроксидов, солей. Составление уравнений химических реакций на основе генетических рядов металлов и неметаллов, основных соединений неорганических веществ и характеризующих их свойства; - решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших классов неорганических веществ в быту и практической деятельности человека».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 3.5. «Идентификация неорганических веществ».	Содержание учебного материала. Практическая занятие «Идентификация неорганических веществ»: - решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов; - идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций; - качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04

	катион аммония. Химические свойства и взаимосвязь неорганических веществ. Качественные реакции на ионы».		
Раздел 4. «Строение и свойства органических веществ».		30	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.1. «Классификация, строение и номенклатура органических веществ».		4	ОК 01, ОК 04
Тема 4.1.1. «Появление и развитие органической химии как науки».	Содержание учебного материала. 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	ОК 01, ОК 04
Тема 4.1.2. «Номенклатура органических соединений отдельных классов».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.); - составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин); - расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (%)».	2	ОК 01, ОК 04
Тема 4.2. «Свойства органических соединений».	Содержание учебного материала. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса;	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04

	гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения).		
Тема 4.3. «Свойства органических соединений (углеводороды)».		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.3.1. «Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы)».	Содержание учебного материала. Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов. Непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.3.2. «Свойства углеводородов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения)».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Свойства углеводородов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): 1) предельные (алканы и циклоалканы); 2) непредельные (алкены, алкины и алкадиены); 3) ароматические углеводороды. - задания на составление уравнений химических реакций с участием углеводородов на основании их состава и строения. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на получение, химические свойства углеводородов».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Тема 4.4. «Свойства органических соединений (кислородсодержащие: спирты, альдегиды, кетоны)».		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.4.1. «Особенности классификации и номенклатуры внутри классов спиртов, альдегидов; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения».	Содержание учебного материала. Особенности классификации и номенклатуры внутри классов спиртов, альдегидов; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Качественные реакции на многоатомные спирты. Применение формальдегида, ацетальдегида. Качественная реакция на альдегидную группу.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.4.2. «Качественные реакции на определение многоатомных спиртов. Качественные реакции на определение альдегидов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на получение и свойства кислородсодержащих органических соединений».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Качественные реакции на определение многоатомных спиртов; - качественные реакции на определение альдегидов; - задания на составление уравнений химических реакций с участием спиртов, альдегидов, кетонов на основании их состава и строения; - составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства спиртов, альдегидов, кетонов, способы их получения и название соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на получение и свойства кислородсодержащих органических соединений».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.5. «Свойства органических соединений (кислородсодержащие: карбоновые кислоты, эфиры, углеводы)».		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Тема 4.5.1. «Кислородсодержащие соединения (карбоновые кислоты и эфиры, жиры, углеводы)».	Содержание учебного материала. Кислородсодержащие соединения (карбоновые кислоты и эфиры, жиры, углеводы). Получение, свойства, применение муравьиной и уксусной кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Классификация углеводов: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза-полисахарид.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.5.2. «Свойства кислородсодержащих органических соединений (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения)».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Свойства кислородсодержащих органических соединений (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): 1) карбоновые кислоты и эфиры; 2) жиры; 3) углеводы; - задания на составление уравнений химических реакций с участием кислородсодержащих органических веществ на основании их состава и строения; - составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородсодержащих органических соединений, способы их получения и название соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на получение и свойства кислородсодержащих органических соединений».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Тема 4.6. «Свойства органических соединений (азотсодержащие: амины, аминокислоты)».		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.6.1. «Амины. Понятие об аминах. Анилин как органическое основание. Аминокислоты».	Содержание учебного материала. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.6.2. «Свойства азотсодержащих органических соединений (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения)».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Свойства азотсодержащих органических соединений (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения); - задания на составление уравнений химических реакций с участием азотсодержащих органических веществ на основании их состава и строения; - составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства азотсодержащих органических соединений, способы их получения и название соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на получение и свойства азотсодержащих органических соединений».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.7. «Свойства органических соединений (азотсодержащие - белки)».		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Тема 4.7.1. «Белки. Классификация белков (происхождение, структура, растворимость, форма)».	Содержание учебного материала. Белки. Классификация белков (происхождение, структура, растворимость, форма). Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.7.2. «Свойства азотсодержащих органических соединений – белков (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Свойства азотсодержащих органических соединений – белков (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): - задания на составление уравнений химических реакций с участием белков на основании их состава и строения; - составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства белков, способы их получения и название соединений; цветные реакции белков; - качественные реакции, позволяющие идентифицировать предложенные органические вещества».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.8. «Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека».		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Тема 4.8.1. «Биоорганические соединения, их применение и биологическая роль».	Содержание учебного материала. Биоорганические соединения, их применение и биологическая роль. Биоорганические соединения – источник энергии живых организмов. Физико-химические методы исследования органических соединений для оценки основных параметров сырья и продукции производства. Технологические схемы производства важнейших органических соединений. Роль органической химии в решении проблем: пищевой безопасности, 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.8.2. «Идентификация органических соединений отдельных классов».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Идентификация органических соединений отдельных классов»: - идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций; - денатурация белка при нагревании».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Раздел 5. «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций».		4	ОК 01, ОК 02
Тема 5.1. «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».		4	ОК 01, ОК 02
Тема 5.1.2. «Скорость реакции, её зависимость от различных факторов».	Содержание учебного материала. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных	2	ОК 01, ОК 02

	условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.		
Тема 5.1.2. «Решение практико-ориентированных заданий».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «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	ОК 01, ОК 02
Раздел 6. «Растворы».		3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 6.1. «Понятие о растворах».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «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. Задачи на приготовление растворов. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 6.2. «Исследование свойств растворов».	Содержание учебного материала. Практическое занятие «Концентрация растворенного вещества. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Применение воды в быту и технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Значение воды для живой материи. Минеральные воды. Практическая работа по теме «Приготовление растворов»: - приготовление раствора заданной концентрации (массовая доля растворенного вещества); - определение среды водных растворов; - решение расчетных задач на	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04

	приготовление растворов».		
Раздел 7. «Химия в быту и производственной деятельности человека».		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 7.1. «Химия в быту и производственной деятельности человека».	Содержание учебного материала. Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Курсовой проект (работа) (если предусмотрен) Тематика курсового проекта (работы)			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
Всего:		69	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: в соответствии с ФГОС СПО: учебная аудитория, оснащённая оборудованием: стол (двухместный) – 14 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стул – 29 шт., шкаф – 1 шт., кафедра – 1 шт., доска настенная – 1 шт., техническими средствами обучения: компьютер в сборе – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и электронные издания:

1. Габриелян, О. С. Химия. Базовый уровень. 10 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 5-е изд., переработанное. - Москва: Просвещение, 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-09-099538-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090098>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

2. Габриелян, О. С. Химия. 10 класс. Углублённый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - 2-е изд. - Москва: Просвещение, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-09-099549-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090563>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

3. Габриелян, О. С. Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 8-е изд., стереотипное. - Москва: Просвещение, 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-099539-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090100>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

4. Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, А. Н. Лёвкин. - Москва: Просвещение, 2022. - 432 с. - ISBN 978-5-09-099550-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928233>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Кузнецова, Н. Е. Химия. Базовый уровень. 10 класс: учебник / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара, А. Н. Левкин; под. ред. А. А. Карцовой. - Москва: Просвещение, 2022. - 320 с. - ISBN 978-5-09-099548-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090105>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

2. Пузаков, С. А. Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник / С. А.

Пузаков, Н. В. Машнина, В. А. Попков. - 4-е изд. – Москва: Просвещение, 2022.
- 320 с. - ISBN 978-5-09-099543-6. -: <https://znanium.com/catalog/product/2090483>.
– Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст:
электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</p> <p>освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и значение химии в жизни современного общества; - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии; - основные законы химии: 	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос (кроссворд, тест, теоретические вопросы); - творческие работы (доклады, презентации, эссе); - индивидуальные и групповые проекты. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>

<p>сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; - классификация и номенклатура неорганических и органических соединений; - природные источники углеводов и способы их переработки; - важнейшие вещества и материалы, широко используемые в жизнедеятельности (металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства); <p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием 	<p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
---	---	--

<p>различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); - объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; - выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); 		
---	--	--

<p>- использовать: компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представление в различных формах; приобретенные знания и умения в повседневной жизни для:</p> <p>1) безопасного использования материалов и химических веществ в быту;</p> <p>2) осознанных личных действий по охране окружающей среды;</p> <p>- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью.</p>		
--	--	--