МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРТАМЫШСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАКРЫТОГО ТИПА»

ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.12 «ХИМИЯ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00FB5C9870B52A53AB5154115ED212953B
Владелец: Сердюкова Ольга Анатольевна
Действителен: с 25.03.2026 до 18.06.2027

2024 г.

Программа общеобразовательной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями); Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 28.08.2020г. № 442, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 23.11.2022г. № 1014, Письмом Минпросвещения России от 14.06.2024г. № 05-1971 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»), ФГОС среднего профессионального образования, (далее – СПО) по профессии 43.01.01 Официант, бармен, примерной рабочей программой по общеобразовательной дисциплине «Химия» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022г, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионально образования, Протокол № 14 от 30.11.2022г.

	Фамилия, имя, отчество составителя (разработчика)	**Квалификационная категория**	**Должность**
1	Овчинникова Татьяна Петровна	высшая	преподаватель

Рассмотрено на заседании МК по общеобразовательной подготовке			
	Фамилия, имя, отчество председателя МК	**Дата заседания МК**	**№ протокола**
1	Орлова Татьяна Владимировна	23.05.2024	5

Согласовано на заседании методического совета	
Дата заседания МС	**№ протокола**
24.05.2024	7

Программа общеобразовательной дисциплины «Химия» (индекс ОД.11Д)
по профессии «Официант, бармен» (43.01.01)
(72 часа)

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Трудоемкость дисциплины «Химия» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 64 часа - базовый модуль (6 разделов) и 8 часов - прикладной модуль (1 раздел), включающий практико-ориентированное содержание конкретной профессии или специальности.

Прикладной модуль включает один раздел. Раздел 7 «Химия в быту и производственной деятельности человека» реализуется для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

1) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

2) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

3) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

4) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	**Общие**	**Дисциплинарные**
0К01.	**В части трудового**	- владеть системой

Выбирать способы решения задач профессиональной **деятельности применительно к различным контекстам**	**воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** а) **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 **6)базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,	химических знании, 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

	выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в задаче результаты, критически достоверность, прогнозировать новых условиях; - уметь переносить знания в 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 -	изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращении; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других 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: 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 информационн ые технологии для выполнения задач профессиональ ной деятельности	**В области ценности научного познания:** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** в) **работа с информацией:**	- 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

	- 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, 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;	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 - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее	- 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

	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 Овладение универсальными регулятивными действиями: г)принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в **чрезвычайных ситуациях**	**В области экологического воспитания:** - сформированного 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	- сформировать представления: 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

	неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1.Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	72
В т.ч. основное содержание	68
Теоретическое обучение	30
Практическое обучение	24
Лабораторные занятия	8
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
В т.ч. теоретическое обучение	2
Практическое обучение	**4**
Консультации	**2**
Зачет	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

	Раздел 1 Основы строение вещества Тема1 строение атомов химических элементов и природа химической связи	6	ДАТА
1	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов(spd). Валентные электроны. Валентность.		4.09
2	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность . Виды химической связи и способы ее образования (ковалентная, ионная, металлическая, водородная)		5.09
3	П.р.1 Решение заданий на использование химической символики и название соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов) и др неорганических соединений отдельных классов.		11.09
4	П.р2 задания на установление связи между строением атомов		12.09

	химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе.		
	Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева		
5	П.р.3 Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл периодического закона Д.И.М. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в П.С. Мировозренческое и научное значение периодического закона Д.И.М. Открытие новых химических элементов. Прогнозы Д.И.М.		18.09
6	П.р4.решение практико-ориентированных заданий на характеризацию химических элементов (металличность, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронных строением и положением в п.с. Д.И.М.		19.09
	Раздел 2 Химические реакции **Тема 2.1 Типы химических реакций**	10	
7	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, вт.ч. горения, окисления-восстановления		25.09
8	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.		26.09
9	П.р.№5 количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.		2.10
10	Пр.№6 расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема газов(н.у.), количества вещества.		3.10
	Тема 2.2. Элетролитическая диссоциация и ионный обмен		
11	Теория электролитической диссоциации.ионы. Электролиты и неэлектролиты.		9.10
12	Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составление их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции.		11.10
13	Лабораторная работа 1 «Типы химических реакций» исследование типов и признаков химических реакций		16.10
14	Лабораторная работа 2 Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций.		17.10
15-16	Пр 7 Контрольная работа №1 Строение вещества и химические реакции.		23.10 24.10
	Раздел 3 Строение и свойства неорганических веществ **Тема 3.1Классификация строение и номенклатура неорганических веществ**	16	
17	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных		30.10

	веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества.		
18	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 связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.		31.10
19	П.р.8 Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из химической формулы или составление химической формулы по названию вещества по ИЮПАК. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ разных классов (угарный, углекислый газ, аммиак, известь гашеная, негашеная, питьевая сода), называть, составлять формулы, определять принадлежность к классу.		6.11
20	П.р 9.Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.		7.11
	Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ		
21	Металлы общие физические и химические свойства. Способы получения.		13.11
22	Значения металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов, виды коррозии, способы защиты от коррозии.		14.11
23	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов 4-7 групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов .Круговорот биогенных элементов в природе.		20.11
24	Химические свойства основных классов неорганических веществ. Закономерности изменения свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.		21.11
25	Пр. 10 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		27.11
26	П.р. 11 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности.		28.11
	Тема 3.3Идентификация неорганических веществ.		
27	Лабораторная работа 3 Идентификация неорганических веществ. Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов		4.12
28	Лабораторная работа 4Идентификация неорганических веществ с использованием их физ-хим свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат, карбонат, хлорид анионы и и на катион аммония.		5.12
29-30	Пр 12 Контрольная работа №2 Свойства неорганических веществ.		11.12, 12.12
	Раздел 4 Строение и свойства органических веществ	24	

	Классификация номенклатура и строение органических веществ		
31	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		18.12
32	Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации орг.соединений. международная номенклатура и принципы номенклатуры орг. Соед-й. Понятие об азотсодержащих соединениях,БАВ (углеводах, жирах, белках). ВМС (мономер, полимер, структурное звено)		19.12
33	П.р. 13 Номенклатура орг.соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные, ароматические, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Составление структурных формул веществ отдельных классов, используя названия по систематической и тривиальной номенклатуре(этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин)		25.12
34	П.р. 14 Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		26.12
	Тема 4.2 Свойства органических соединений.	12	
35	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов(особенности классификации и номенклатуры, гомологический ряд и общая формула, изомерия, физические и химические свойства, способы получения). Предельные углеводороды(алканы и циклоалаканы) Горение метана, как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов.		
36	Непредельные (алкены, алкины, алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов		
37	Кислородсодержащие соединения(спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы)		
38	Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.		
39	Азотсодержащие соединения(амины, аминокислоты, белки)		
40	Высокомолекулярные соединения синтетические и биологически активные. Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация. Генетическая связь между классами орг соединений.		
41	П.р. 15 Свойства орг. Соединений отдельных классов(тривиальная и международная номенклатура, химические свойства , способы получения): предельные углеводороды, непредельные(алкены, алкины, диены) и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, карбоновые кислоты и эфиры альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, ВМС.		
	П.Р. 16 Задания на составление уравнений химических реакций с		

42	участием органических веществ на основании их состава и строения.		
43	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.		
44	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов		
45	Л.р. 5 Превращение орг веществ при их нагревании. Получение этилена и изучение его свойств.		
46	Л.р.6 Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена		
	Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.		
47	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов.		
48	Области применение аминокислот. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль орг химии в решении проблем пищевой безопасности.		
49	Роль орг.химии в решении проблем энергетической безопасности в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии.		
50	Опасность воздействия на живые организмы орг веществ отдельных классов (углеводы, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды) смысл показателя предельно допустимой концентрации		
51,52	Л.р.7 Идентификация органических соединений отдельных классов на примере альдегидов,крахмала, уксусной кислоты, белков с использованием их физико-химических свойств и качественных реакций.		
53, 54	Л.р.8 денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков.		
55-56	Пр17Контрольная работа №3 Структура и свойства органических веществ.		
	Раздел 5 Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций. **Тема 1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие.**	4	
57	Скорость реакции, ее зависимость от разных факторов: природы вещества, концентрации, температуры, площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо и эндо термические реакции		
58	Обратимость реакций . Химическое равновесие и его смещение под действием разных факторов(конц, реагентов или продуктов реакции, давления, температуры) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.		
59	П. р 18 Решение практико-ориентированных задач 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 среды.		
60	Решение практико-ориентированных задач на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов влияющих на смещение равновесия.		
	Раздел 6 Растворы **Тема 6.1 Понятие о растворах**	4	
61	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость . массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование при оценке экологической безопасности.		
62	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живее организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных задач на растворы, используемые в быту и производстве.		
	Тема 6.2. Исследование свойств растворов		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 6 ч **Раздел 7 Химия в быту и производственной деятельности человека**		
63	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.		
64	Правила поиска и анализа химической информации из разных источников.		
65-66	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы,текстильные волокна, источники энергии,удобрения,лекарственные вещества, бытовая химия.		
67-68	Защита: представление результатов решения кейсов в форме мини доклада с презентацией		
69,70	Консультация		
71-72	Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)		

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции

простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10-20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100-150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.
2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС С00 (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ ПК	Модуль/ Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
1		Раздел 1. Основы	Формулировать базовые понятия и	

		строения	законы химии	
	0К01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1.Тест«Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2.Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3.Задания 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
1.2	ОК 1 ОК 2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И Менднлеева	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»
2		Раздел 2. Химические реакции	Характеризовать типы химических реакций	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	1. Задачи на составление уравнений реакций: - соединения, замещения, разложения, обмена; - окислительновосстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества,

				массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"
3		**Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**	**Исследовать строение и свойства неорганических веществ**	**Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»**
3.1	ОК 1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента(соединения)в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки
3.2	Ок1 ок 2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 2. Практико-ориентированные

				теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ 3.
3.3	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа: "Идентификация неорганических веществ"
4		**Раздел 4. Строение и свойства органических веществ**	**Исследовать строение и свойства органических веществ**	**Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»**
4.1	ОК 1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)
4.2	ОК 1О К1 ОК 4 ПК	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании"
4.3	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Идентификация органических веществ, их значение	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. Лабораторная

		и применение в бытовой и производственной деятельности человека		
5	Раздел 5	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Характеризовать влияние разных факторов на химическое равновесие и скорость химических реакций	
5	Ок 1 ок2 пк	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практикоориентированные задания на применение принципа Ле- Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия
6		6.Раздел Растворы	Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками	
6.1	Ок1 Ок2	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека

6.2	Ок1 Ок4 пк	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа "Приготовление растворов"
2 Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля				
7	**Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**		**Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности**	**Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)**
	Химия в быту и производственной деятельности человека		Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов