

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

**Уфимский филиал Финуниверситета**

(наименование структурного подразделения)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Уфимского филиала  
Финуниверситета



(подпись)

/ Р.М. Сафуанов

«29» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Химия»

по специальности 40.02.04 Юриспруденция

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

Разработчик:

Харрасова Альбина Расуловна, преподаватель Уфимского филиала  
Финуниверситета

Рецензент: Г. Х. Давыдова- преподаватель ФГБОУ ВО «БГПУ  
им. М. Акмуллы» Колледж

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

Протокол от «27» августа 2024 г. №1

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

Афанасьева О.С.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Химия»,  
разработанную преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета  
Харрасовой А.Р.

Рабочая программа по дисциплине «Химия» разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и учитывает Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 40.02.04 Юриспруденция, предъявляемые примерной рабочей программой данной дисциплины, и соответствует требованиям по оформлению учебной документации Финуниверситета и другим требованиям, установленным Минобрнауки России при проведении экспертизы учебных заведений.

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Химия» для специальностей среднего профессионального образования, одобренной и рекомендованной ФИРО.
2. Структура и содержание дисциплины;
3. Указан объём учебной дисциплины и виды учебной работы по часам, указана форма контроля по учебному плану.
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы.
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины способствует проведению всех видов учебной работы.
6. Рабочая программа отличается логичностью, последовательностью, разнообразием заданий для практических занятий. Уровень освоения тем соответствует требованиям стандарта ФГОС СПО.

Программа составлена с учетом всех требований и может быть рекомендована к использованию.

Рецензент



Г. Х. Давыдова-преподаватель ФГБОУ ВО «БГПУ  
им. М. Акмуллы» Колледж

Подпись



Заверяю: Начальник отдела документационного обеспечения

ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Химия»,  
разработанную преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета  
Харрасовой А.Р.

Рабочая программа по дисциплине «Химия» разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и учитывает Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки по специальности 40.02.04 Юриспруденция предъявляемые примерной и рабочей программой данной дисциплины, и соответствует требованиям по оформлению учебной документации Финуниверситета и другим требованиям, установленным Минобрнауки России при проведении экспертизы учебных заведений.

Рабочая программа состоит из следующих структурных элементов: паспорта программы, структуры и содержания учебной дисциплины, условий реализации учебной дисциплины, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины, перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Программа излагает цели обучения химии, основные задачи курса, содержание обучения, а также организационные принципы процесса обучения.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов. Разделы делятся на темы, на изучение каждой темы отводится определённое количество часов, в зависимости от важности изучаемых вопросов. В каждой теме отражены требования к знаниям и умениям.

В программе четко обозначены рамки учебного материала в соответствии с этапами обучения, конкретизированы тематика.

Курс заканчивается итоговым контролем, на котором проверяются умения студента в области химии.

Данная разработка выполнена на высоком методическом уровне, с учетом принципов и методов дидактики, необходимо отметить адаптивность методической разработки к современным образовательным технологиям.

Программа составлена с учетом всех требований и может быть рекомендована к использованию.

Рецензент:

Л.Р. Банникова- преподаватель Финансового  
университета Уфимский филиал

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия».....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия» .....	10
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	20

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

Цель дисциплины «Химия»: 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.

#### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СНО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	Дисциплинарные (предметные) <sup>1</sup>
	<b>Общие</b>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>В части трудового воспитания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li><li>- готовность к активной деятельности, технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и осуществлять выполнение такой деятельности;</li><li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности;</li></ul> <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li><li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li><li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li><li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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, углеродороды, 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;</li><li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и</li></ul>

<sup>1</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений.</li> </ul> <p>характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная); типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
--	--	--



<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационн ые технологии для выполнения задач профессионал ьной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- 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</li> </ul>
---	---	--

	<p>гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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, цистеиновые 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</li> </ul>

	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	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественной 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

## 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	68
Основное содержание	68
в т.ч.	
теоретическое обучение	52
практические занятия	14
Промежуточная аттестация (зачет)	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	4	
	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	2	
	Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре междunarодного 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. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2	
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	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	2	

	химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Типы химических реакций</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>	
	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	<b>2</b>	
	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. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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	<b>2</b>	

	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	Лабораторная работа "Типы химических реакций" - 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	
	<b>Строение и свойства неорганических веществ</b>		<b>16</b>	
	<b>Раздел 3.</b>			
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>		4	OK 01 OK 02
	<b>Теоретическое обучение</b>		4	
	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	
	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. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам		2	
Тема 3.2. Физико-химические	<b>Основное содержание</b>		8	OK 01 OK 02
	<b>Теоретическое обучение</b>		8	



свойства неорганических веществ	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	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV–VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	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	
	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	2	
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	2	OK 01 OK 02 OK 04
	<b>Лабораторные задания</b>	2	
	Лабораторная работа «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 катион аммония	2	
Контрольная работа 1	Свойства неорганических веществ	2	
Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	24	

Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание	4	OK 01
	Теоретическое обучение	4	
	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. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Основное содержание	12	OK 01 OK 02 OK 04
	Теоретическое обучение	10	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): – 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	

Тема 4.3. Идентификация	– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Мясные свойства мыла	2	
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.	2	
	Генетическая связь между классами органических соединений		
	Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения	2	
	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.	2	
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов		
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
Тема 4.3. Идентификация	Лабораторная работа “Превращения органических веществ при нагревании”.	2	
	Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.		
	<b>Основное содержание</b>	6	OK 01 OK 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	4	

органических веществ. их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	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	2	ОК 04
	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	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов” Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предположенные органические вещества	2	
<b>Контрольная работа 2</b>	Структура и свойства органических веществ	2	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	4	
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	4	

	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. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле - Шателье	2	
	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 примененные принципы Ле - Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Растворы</b>	4	
<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах	<b>Основное содержание</b>	2	OK 01 OK 02 OK 07
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	
	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. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
<b>Тема 6.2.</b> Исследование свойств растворов	<b>Основное содержание</b>	2	OK 01 OK 02 OK 04
	<b>Лабораторные задания</b>	2	
	Лабораторная работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.	2	

	Решение задач на приготовление растворов			
<b>Раздел 7.</b>	<b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>		<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Химия в быту и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>		<b>4</b>	
	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 (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)		<b>2</b>	
	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, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества. Бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией		<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>		<b>2</b>	
	<b>Всего</b>		<b>68</b>	

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Эффективность преподавания курса химии зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

##### Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка
- презентер для презентаций, VR- очки с программой VR Chemistry Lab);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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 пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Основная:

Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — Москва : Просвещение, 2024. — 336 с. :ил. —URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157236>

Химия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин ; под ред. В. В. Лунина. - 8-е изд., переработанное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 226 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090091>

Габриелян, О. С. Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 8-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090100>

Дополнительная:

Кузнецова, Н. Е. Химия. Базовый уровень. 11 класс / Н. Е. Кузнецова, А. И.