

Профессиональное образовательное частное учреждение  
«Чебоксарский кооперативный техникум» Чувашпотребсоюза

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
Чебоксарского кооперативного  
техникума Чувашпотребсоюза  
от 09.06.2023 №203-пд  
с изменениями от  
30.08.2023 №250-пд

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **УПБУ.09. Химия**

общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы

общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы

### **43.02.16 Туризм и гостеприимство**

*уровень обучения: базовый*

2023 г.

Одобрена на заседании  
цикловой (предметной) комиссии  
естественнонаучных дисциплин

Зам. директора по УМР  
И.В.Ерохина

Разработана в соответствии с ФГОС  
СОО, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ  
от 17 мая 2012 г. N 413 и на основании  
ФОП СОО, утвержденного приказом  
Министерства Просвещения РФ от  
18.05.2023 №371 (с изменениями и  
дополнениями)

Составители:  
Демакова Людмила Альбертовна, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПБУ.09 Химия

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета предназначена для изучения предмета «Химия» в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СОО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета, на основании ФОП СОО, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 18.05.2023 №371.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

### 1.2.1. Цель изучения учебного предмета

Главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Код результата	Личностные результаты в части
ЛР1	<b>гражданского воспитания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;</li><li>– представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;</li><li>– готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;</li><li>– способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</li></ul>
ЛР2	<b>патриотического воспитания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;</li><li>– уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;</li><li>– интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</li></ul>
ЛР3	<b>духовно-нравственного воспитания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– нравственного сознания, этического поведения;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>– готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</li> </ul>
ЛР4	<p><b>формирования культуры здоровья:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</li> <li>– соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</li> <li>– понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</li> <li>– осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</li> </ul>
ЛР5	<p><b>трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;</li> <li>– установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);</li> <li>– интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</li> <li>– уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</li> <li>– готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;</li> </ul>
ЛР6	<p><b>экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;</li> <li>– понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</li> <li>– осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;</li> <li>– активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</li> <li>– наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;</li> </ul>
ЛР7	<p><b>ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>– понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения</li> </ul>

	<p>природного равновесия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;</li> <li>– естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</li> <li>– способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</li> <li>– интереса к познанию и исследовательской деятельности;</li> <li>– готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</li> <li>– интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<b>Метапредметные результаты</b>
	В результате изучения предмета на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.
МПР1	<p><b>Базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;</li> <li>– определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</li> <li>– использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;</li> <li>– выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;</li> <li>– устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;</li> <li>– строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</li> <li>– применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.</li> </ul>
МПР2	<b>Базовые исследовательские действия:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;</li> <li>– формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;</li> <li>– владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;</li> <li>– приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</li> </ul>
МПР3	<p><b>Работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;</li> <li>– формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;</li> <li>– приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;</li> <li>– самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);</li> <li>– использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;</li> <li>– использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности</li> </ul>
МПР4	<p><b>Коммуникативные универсальные учебные действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</li> <li>– выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями</li> </ul>
МПР5	<p><b>Регулятивные универсальные учебные действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;</li> <li>– осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и</li> </ul>

	самооценки
<b>Предметные результаты</b>	
ПР1	сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
ПР2	<p>владение системой химических знаний, которая включает:</p> <p>основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;</p>
ПР3	сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений, неорганических веществ и их превращений;
ПР4	<p>сформированность умений использовать химическую символику для составления:</p> <p>молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;</p> <p>формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);</p>
ПР5	сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи



	(ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;
ПР6	сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);
ПР7	сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);
ПР8	сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
ПР9	сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
ПР10	сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;
ПР11	сформированность умений проводить вычисления: по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции); с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
ПР12	сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);
ПР13	сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
ПР14	сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
ПР15	сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

ПР16	сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
ПР17	сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
ПР18	сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
ПР19	сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
ПР20	сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
ПР21	сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
ПР22	сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
ПР23	сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
ПР24	сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
ПР25	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) 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;
ПР26	сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>72</b>
в том числе:	
<b>Обязательная - во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекции, уроки	68
практические занятия	-
консультации	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с предметом «Биология»</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды результатов, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Органическая химия</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Теоретические основы органической химии	<p>Содержание учебного материала</p> <p><b>1.Предмет органической химии:</b> её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Техника безопасности в кабинете Химии. Стартовая диагностика (входной контроль)</p> <p><b>2.Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова,</b> её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, <math>\sigma</math>- и <math>\pi</math>-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №1.</b> Подготовка доклада по теме «История возникновения и развития органической химии»</p>	2	ЛР1, ЛР4, МПР3, МПР4, ПР1, ПР2, ПР8.
<b>Тема 1.2.</b> Углеводороды	<p><b>3.Алканы:</b> состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.</p> <p><b>4.Алкены:</b> состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение. <b>Алкадиены:</b> бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.</p> <p><b>5.Алкины:</b> состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применен.</p> <p><b>Арены.</b> Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.</p> <p><b>6.Природные источники углеводородов.</b> Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.</p> <p><b>7.Практическая работа №1.</b> Получение этилена и изучение его свойств</p>	2	ЛР6, МПР4, МПР5., ПР3, ПР4, ПР6, ПР10, ПР11ПР9, ПР24

	Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводов и галогенопроизводных		
	<b>8. Практическая работа № 2.</b> Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).	2	
<b>Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	Содержание учебного материала		
	<b>9.Предельные одноатомные спирты.</b> Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.	2	ЛР3, ЛР4, ЛР5 МПР2, МПР3, ПР3, ПР7, ПР11, ПР6, ПР24, ПР25
	<b>10.Многоатомные спирты.</b> Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол: строение молекулы. Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.	2	
	<b>11.Альдегиды и кетоны.</b> Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. <b>Одноосновные предельные карбоновые кислоты.</b> Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. <b>Сложные эфиры как производные карбоновых кислот.</b> Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.	2	
	<b>12.Углеводы:</b> состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).	2	
	<b>13.Практическая работа № 3.</b> Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).	2	
	<b>14.Практическая работа №4.</b> Свойства раствора уксусной кислоты. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.	2	
<b>Тема 1.4. Азотсодержащие органические соединения</b>	Содержание учебного материала		
	<b>15. Аминокислоты как амфотерные органические соединения.</b> Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	2	ЛР7 ПР5, ПР7, ПР26

	Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами). Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.		
<b>Тема 1.5. Высокомолекулярные соединения</b>	Содержание учебного материала <b>16. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений:</b> мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан). Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.	2	ЛР2, МПР5 ПР9, ПР13, ПР 3,
<b>2 семестр</b>			
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>			
<b>Тема 2.1. Теоретические основы химии</b>	Содержание учебного материала <b>17. Химический элемент.</b> Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. <b>18. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b> Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки. <b>19. Строение вещества.</b> Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы. <b>20. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</b> Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. <b>21. Классификация неорганических соединений.</b> Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. <b>22. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.</b> Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз неорганических и органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение	2 2 2 2 2 2	ЛР4, МПР3, ПР11-13, ПР16-20, ПР25,26

	электролиза.		
	<b>23.Практическая работа № 5.</b> Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества». Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Подготовка докладов по теме «Лауреаты Нобелевской премии в области органической химии».	2	
<b>Тема 2.2. Неорганическая химия</b>	Содержание учебного материала		ЛР6, МПР2, МПР5 ПР2, ПР14, ПР21-22, ПР16, ПР25, ПР26
	<b>24. Неметаллы.</b> Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).	2	
	<b>25.Химические свойства важнейших неметаллов</b> (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений.	2	
	<b>26. Металлы.</b> Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	
	<b>27. Химические свойства важнейших металлов</b> (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.		
	<b>28. Общие способы получения металлов.</b> Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту и технике	2	
	<b>29.Связь неорганических и органических веществ.</b> Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).	2	
	<b>30. Практическая работа № 6.</b> Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	2	
	<b>31.Практическая работа №7.</b> Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси	2	
<b>Тема 2.3.</b>	Содержание учебного материала		ЛР6, ЛР7.

Химия и жизнь	<b>32.Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.</b> Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.	2	МПР3, ПР23, ПР26
	<b>33.Химия и здоровье человека:</b> правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.	3	
	<b>34.Комплексный дифференцированный зачет с предметом Биология</b>	1	
<b>Общий объем ОП:</b>		72	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, микроскопы.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Нормативно-правовые источники**

1. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон : текст с изм. и доп. на 2020 год. - Москва : Эксмо, 2020. - 160 с.
2. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ : (в ред. от 02.07.2021) : [принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]. – Текст: электронный // СПС Гарант. - Режим доступа: по подписке

##### **Основные источники**

3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. - Москва : Просвещение, 2023. - 400 с.
4. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, А.Н. Лёвкин. - Москва : Просвещение, 2023. - 432 с.

##### **Дополнительные источники**

5. Глинка Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Н.Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2024. — 748 с. — Текст : электронный // ЭБС "Book.ru" : [сайт]. - URL: <https://book.ru/> (дата обращения: 31.08.2023).
6. Химия : учебник / А.Н. Борисов, Е.С. Остроглядков, Т.Б. Бойцова, Л.П. Ардашева. — Москва : КноРус, 2024. — 331 с. — Текст : электронный // ЭБС "Book.ru" : [сайт]. - URL: <https://book.ru/>.

##### **Интернет-ресурсы**

7. ЭБС BOOK.ru : сайт. - URL: <https://www.book.ru/> (дата обращения: 31.08.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

##### **Учебно-методические источники**

8. ЭБС Юрайт : Индивидуальная книжная полка преподавателя. – URL: <https://urait.ru/info/about-ikpp>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### 4.1. Контроль и оценка личностных результатов

Результаты обучения (личностные результаты)	Формы контроля и оценки
ЛР1-ЛР7	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета (участие обучающихся в общественно значимых мероприятиях федерального, регионального, муниципального, техникумовского уровней; в соблюдении норм и правил, установленных в организации; в ценностно-смысловых установках обучающихся; в ответственности за результаты обучения; способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории, в том числе выбор профессии).

##### 4.2. Контроль и оценка метапредметных результатов

Результаты обучения (метапредметные результаты)	Формы контроля и оценки
МПР1-МПР5	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета. Групповые и (или) индивидуальные учебные исследования и проекты для оценки достижений обучающихся в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и (или) видов деятельности и способности проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую и другие).

##### 4.3. Контроль и оценка предметных результатов

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы контроля и оценки
ПР1-ПР26	<b>Текущий контроль – оценка за:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- стартовая диагностика (входной контроль);</li><li>- практические занятия;</li><li>- устный опрос;</li><li>- самостоятельная работа;</li><li>- тестирование;</li><li>- фронтальный опрос;</li></ul> <b>Промежуточная аттестация:</b> Комплексный дифференцированный зачет с предметом «Биология»  Оценка знаний и умений осуществляется по балльной системе.