

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
21.02.2024 г. Протокол № 6

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
предмета**

УП.07 Химия

**Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Квалификация выпускника: специалист по компьютерным системам**


**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного  
общего образования**

**Форма обучения: очная**

**Год начала подготовки: 2024**


Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического  
совета СПК

14.02.2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета  СПК Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16.02.2024 года. Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

**2024 г.**

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. №732 и от 27 декабря 2023 г. №1028;

- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371;

- федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы утвержденным приказом Минобрнауки России от 25.05.2022 № 362.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Тронова Лилия Сергеевна, преподаватель первой квалификационной категории

Винокурова Ирина Михайловна, кандидат технических наук

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	
<u>1.1 Область применения программы</u>	4
<u>1.2 Общая характеристика учебного предмета</u>	4
<u>1.3 Цели изучения учебного предмета</u>	5
<u>1.4. Место учебного предмета в структуре ППССЗ</u>	6
<u>2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	7
<u>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА</u>	
<u>3.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы</u>	11
<u>3.2 Тематический план и содержание учебного предмета</u>	12
<u>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	
<u>4.1 Требования к материально-техническому обеспечению</u>	22
<u>4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета</u>	22
<u>4.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета</u>	24
<u>4.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</u>	25
<u>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	26

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

## 1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности «09.02.01 Компьютерные системы и комплексы» в соответствии с ФГОС СПО по специальности «09.02.01 Компьютерные системы и комплексы», с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. №732 и от 27 декабря 2023 г. №1028, и федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371.

## 1.2 Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер.

### **1.3. Цели изучения учебного предмета Химия**

Главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10-11 кл.) являются:

1. 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;

2. 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;

3. развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

4. адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

5. формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

6. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научнопопулярной информации химического содержания;

7. формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

8. воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта

использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями

#### **1.4 Место учебного предмета «Химия» в структуре ОП:**

Учебный предмет «Химия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане образовательной программы учебный предмет «Химия» входит в состав общеобразовательного цикла.

При этом изучение учебного предмета «Химия» предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

## **2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

#### **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

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;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

#### **5) трудового воспитания:**

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

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;

**б) экологического воспитания:**

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

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;

**7) ценности научного познания:**

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

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 природного равновесия;

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;

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;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Овладение универсальными познавательными действиями:**

*Базовые логические действия:* самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;



устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; 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.

*Базовые исследовательские действия:* владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; 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; 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; приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

*Работа с информацией:* 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; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие); использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

**Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями:**

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

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.

**Овладение универсальными регулятивными учебными действиями:**

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;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и

закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

- 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 веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

- для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

#### 3.1 Объем учебного предмета «Химия» и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	78
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	78
в том числе:	
лекции	40
лабораторные занятия	38
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
№ 1 семестр – другие формы контроля	1
№ 2 семестр – диф.зачет	2

### 3.2 Тематический план и содержание учебного предмета химия

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.</b> <b>Строение атома.</b>	Содержание лекции 1 Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки.	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции. Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов, используя понятия s-, p-, d-электронные орбитали, энергетические уровни. Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева
<b>Тема 1.2.</b> <b>Строение вещества.</b>	Содержание лекции 1 Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и донорноакцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Определять виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной) в соединениях;

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	<p>кристаллических решеток и свойства веществ. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе). Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.</p> <p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Ознакомление со свойствами дисперсных систем. Приготовление растворов заданной концентрации.</p>	2	тип кристаллической решётки конкретного вещества. Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава. Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Владеть изучаемыми химическими понятиями.
<p><b>Тема 1.3.</b> <b>Химические реакции.</b></p>	<p>Содержание лекции</p> <p>1 Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. 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. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.</p>	2	Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Определять характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье). Составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца. Использовать проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы): по определению среды водных растворов веществ, реакций ионного обмена, влиянию различных факторов на скорость реакций. Представлять результаты химического эксперимента в форме записи

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	<p><b>Лабораторная работа № 2.</b> Проведение реакций ионного обмена. Определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3.</b> Влияние различных факторов на скорость химической реакции</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p>
<p><b>Тема 1.4. Металлы</b></p>	<p>Содержание лекции</p> <p>1 Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.</p> <p>2 Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, IIA-группа) Периодической системы химических элементов. Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Общая характеристика металлов побочных подгрупп (B-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли).</p> <p><b>Лабораторная работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p><b>Лабораторная работа № 5.</b> Качественные реакции на катионы металлов.</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов – металлов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать (описывать) общие химические свойства металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций; применение металлов в различных областях, а также использование их для создания современных материалов и технологий. Описывать способы защиты металлов от коррозии. Раскрывать сущность окислительно- восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций. Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства</p>

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
			изучаемых веществ, распознавать опытным путём ионы металлов, присутствующие в водных растворах.
<b>Тема 1.5. Неметаллы.</b>	Содержание лекции	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать (описывать) общие химические свойства неметаллов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций. Характеризовать влияние неметаллов и их соединений на живые организмы; описывать применение в различных областях практической деятельности человека.
	1 Неметаллы. 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 Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния). Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.	2	
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Качественные реакции на анионы и катион аммония. <b>Лабораторная работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>	2	
<b>Тема 1.1. Химия и жизнь.</b>	Содержание лекции		

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	<p>1 Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека; правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность</p> <p><b>Лабораторная работа № 8.</b> Изучение химических процессов и их влияния на состояние окружающей среды.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>Раскрывать роль химии в решении энергетических, сырьевых и экологических проблем человечества, описывать основные направления развития химической науки и технологии. Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия. Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды. Использовать полученные знания и представления о сферах деятельности, связанных с наукой и современными технологиями, как основу для ориентации в выборе своей будущей профессиональной деятельности. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения</p>
<b>Раздел 2.</b>	<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	46	
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание лекции		Раскрывать смысл изучаемых понятий, устанавливать их взаимосвязь. Применять



Тематические блоки, темы	Основное содержание		Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2		3	4
<p><b>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b></p>	1	<p>Предмет органической химии. Основные понятия органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.</p>	2	<p>положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных формул органических веществ. Определять виды химической связи в органических соединениях.</p>
		<p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Моделирование молекул органических веществ.</p>	2	
<p><b>Тема 2.2. Углеводороды</b></p>	Содержание лекции			
	1	<p><b>Алканы:</b> строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.</p>	2	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных формул органических веществ. Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу углеводородов по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей углеводородов. Определять виды химической связи в молекулах углеводородов; характеризовать зависимость реакционной способности углеводородов от кратности</p>
	2	<p><b>Алкены:</b> строение, гомологический ряд. Этилен – простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации). Алкадиены: бутadiен-1,3 и метилбутadiен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение.</p>	2	
3	<p><b>Алкины:</b> строение, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение.</p>	2		

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	<p>4 <b>Арены:</b> бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Влияние бензола на организм человека. Генетическая связь углеводов.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2.</b> Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3.</b> Получение этилена. Изучение его свойств.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4.</b> Ознакомление с коллекцией образцов пластмасс, каучуков и резины. Вулканизация резины.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ковалентной связи. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов углеводородов (метана, этана, этилена, ацетилен, бутадиена -1,3, бензола, толуола).</p>
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения.</b></p>	<p>Содержание лекции</p> <p>1 <b>Предельные одноатомные спирты:</b> метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, химическое строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола</p>	<p>2</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей кислородсодержащих соединений.</p>

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	2 <b>Альдегиды:</b> формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	2	Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов кислородсодержащих соединений (метанола, этанола, глицерина, фенола, формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты, глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы); выявлять генетическую связь между ними и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул. Описывать состав, химическое строение и применение жиров, характеризовать их значение для жизнедеятельности организмов. Осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека. Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы). Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных
3 <b>Одноосновные предельные карбоновые кислоты:</b> уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот.	2		
4 <b>Мыла</b> как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. <b>Сложные эфиры</b> как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. <b>Жиры</b> как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров	2		
5 <b>Углеводы:</b> состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры: строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).	2		

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Горение спиртов. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II);	2	опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ.
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Качественные реакции альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II)).	2	Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Свойства раствора уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.	2	Проводить вычисления для определения молекулярной формулы органического вещества, по уравнению химической реакции.
	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Создание коллекции эфирных масел.	2	Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность;
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.	2	принимать активное участие в групповой учебной деятельности
<b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения.</b>	Содержание лекции		
	1 <b>Амины:</b> метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе. <b>Аминокислоты как амфотерные органические соединения.</b> Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов. <b>Белки как природные полимеры.</b> Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Определять принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	<p><b>Лабораторная работа № 10.</b> Изучение свойств белков: денатурация белков при нагревании и цветные реакции белков.</p>	2	<p>названия отдельных представителей. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей азотсодержащих соединений (метиламина, глицина, белков). Описывать состав, структуру, основные свойства белков; пояснять на примерах значение белков для организма человека. Использовать естественно-научные методы познания – наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент.</p>
<p><b>Тема 2.5. Высокомолекулярные соединения</b></p>	<p>Содержание лекции</p> <p>1 <b>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений:</b> мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. <b>Пластмассы</b> (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). <b>Натуральный и синтетические каучуки</b> (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). <b>Волокна:</b> натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно вискоза), синтетические (капрон и лавсан).</p>	2	<p>Владеть изучаемыми химическими понятиями: раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании состава и строения высокомолекулярных органических веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Использовать химическую символику для составления структурных формул веществ и уравнений реакций полимеризации и поликонденсации. Описывать состав, строение, основные свойства каучуков, наиболее распространённых видов пластмасс, волокон; применение в различных отраслях. Использовать естественно-научные методы</p>

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
	<b>Лабораторная работа № 11.</b> Распознавание пластмасс и химических волокон. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков	2	познания – наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент.
	<b>Всего</b>	78	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета «Химии» требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- ученическая доска
- комплекты плакатов или настенных стендов,
- набор реактивов и лабораторной посуды для проведения опытов,
- справочные пособия, дидактические материалы,
- таблицы: Периодическая система химических элементов Д.И.

Менделеева, Растворимость кислот, солей и оснований в воде.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- медиапроектор,
- экран.

### 4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета «Химия»:

Основные источники:

1. Габриелян. О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10, М.: Просвещение, 2022.

2. Габриелян. О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11, М.: Просвещение, 2022.

3. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.Н и другие, под редакцией Лунина В.В. Химия: углубленное обучение, 10, ООО «Дрофа», «Просвящение», М.: Просвещение, 2023.

4. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.Н и другие, под редакцией Лунина В.В. Химия: углубленное обучение, 11, ООО «Дрофа», «Просвящение», М.: Просвещение, 2023.

5. Габриелян. О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и другие. Под редакцией Габриеляна О.С., Химия. Естественно-научный профиль: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, 1 издание, М.: Просвещение, 2024.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Габриелян О.С. и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
7. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.
8. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л.В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с.
9. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.
10. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с.
11. Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 446, [2] с.: ил.
12. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 478, [2] с.: ил.
13. Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196096>



14. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для СПО / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195532>
15. Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118505>
16. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167183>
17. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с.
18. Резников В. А. Сборник упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 226 с.

**4.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета «Химия»:**

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> (Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы).
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50> (Коллекция КОЗ для формирования ОК).
3. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
4. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
6. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
7. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).
8. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука.
9. <http://gotourl.ru/4780> (<http://elementy.ru/>) Научно-популярный проект «Элементы большой науки» (физика, химия, математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.
10. <http://gotourl.ru/4783> (<http://potential.org.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Потенциал». Журнал издаётся с 2005 г., с 2011 г. — раздел «Химия».
11. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь». Журнал издаётся с 1965 г.

12. <http://gotourl.ru/4786> (<http://www.chemnet.ru/rus/elibrary/>) Открытая электронная библиотека химического портала «Chemnet», содержит учебные и информационные материалы для школьников и учителей.

13. <http://gotourl.ru/4789> (<http://www.nanometer.ru/>) Портал по нанотехнологиям.

14. <http://gotourl.ru/4790> (<http://webelements.com/>) Надёжная справочная информация о химических элементах и их свойствах (на английском языке).

15. <http://gotourl.ru/4792> (<http://periodictable.ru/>) Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.

16. <http://www.xumuk.ru> Сайт о химии: классические учебники, справочники, энциклопедии, поиск органических и неорганических реакций, составление уравнений реакций.

17. <http://orgchemlab.com/> Сайт, посвящённый практической работе в лаборатории.

#### **4.4. Особенности реализации учебного предмета «Химия» для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Результаты обучения	Оценка результатов (формы и методы)
<p>• <b>личностные:</b></p> <p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>3) готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)</p> <p>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>11) принятие и реализацию ценностей здорового и</p>	<p>Защита индивидуальных мини-проектов, рефератов, сообщений</p> <p>Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; - тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; - химические диктанты</p> <p>– оценка за устные ответы;</p> <p>– оценка уровня знаний студентов на контрольно-учетном занятии;</p> <p>– оценка за выполнение тестовых заданий по ключевым вопросам.</p> <p>– оценка за выполнение контрольных заданий;</p>

<p>безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p> <p>• <b>метапредметные:</b></p> <p>1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>6) умение определять назначение и функции различных</p>	<p>– оценка за выполнение практических работ;</p> <p>– оценка за устные ответы;</p> <p>– оценка за подготовку самостоятельных сообщений студентов.</p> <p>Итоговый контроль в форме: -контрольная работа по темам, - экзамен</p>
---	--

социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

● **Предметные результаты обучения**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

*Обучающийся должен **знать**:*

- основные химические понятия, законы и теории химии;

- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы, широко используемые в практике, роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества.

*Обучающийся должен **уметь**:*

- называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научно-популярных изданий, ресурсов Интернета).

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- ✓ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- ✓ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Разработчики:**

СПК ВГТУ преподаватель п. к. к. Л. С. Тронова  
СПК ВГТУ преподаватель, кандидат технических наук  
И. М. Винокурова

**Руководитель образовательной программы**

Преподаватель в. к. к. Е. В. Парецких

**Эксперт ВГТУ**

*доцент кафедры  
САУТС, кандидат  
технических наук*



*И. А. Луибер*

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**  
**рабочей программы учебного предмета Химия**

№ п/ п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений