Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

Документ подписан
усиленной квалифицированной
электронной подписью

Сертификат: 02bc376000deb34fa84b1991769419b31c
Владелец: **Чиговская-Назарова Янина Александровна**
Действителен: с 26.01.2026 по 26.04.2027

АДАПТИРВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ (базовый уровень)

для 1-го курса специальности:
44.02.02 Преподавание в начальных классах
квалификация выпускника: **учитель начальных классов**

(для лиц с общими заболеваниями)

Глазов, 2026

Рассмотрена на заседании кафедры Физической культуры и медико-биологических дисциплин	Рекомендовано к утверждению Заседание ученого совета факультета ПиХО
Протокол № 8 от "18"марта 2026 г.	*Протокол № 7 от "27"марта 2026 г .*

Адаптированная рабочая программа учебного предмета **"ХИМИЯ"** разработана на основе:

- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"),

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228),

- Федеральной рабочей программы по учебному предмету.

с учетом методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных директором Департамента государственной политики в сфере подготовки кадров и ДПО Минобрнауки России 20.04.2015. № 06-830 вн, рекомендаций и противопоказаний согласно индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида.

.

Программа разработана для специальностей среднего профессионального образования: **44.02.02 Преподавание в начальных классах.**

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО "Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 22

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

1.1. Область применения адаптированной программы

Адаптированная программа учебного предмета "Химия" предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет является обязательным учебным предметом: общим для включения во все учебные планы.

В профессиональных образовательных организациях учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) и определен как общеобразовательная учебная дисциплина.

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебный предмет «Химия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Учебный предмет изучается на базовом уровне.

Адаптированная рабочая программа учебного предмета может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

Адаптированная рабочая программа учебного предмета разработана в отношении обучающихся с конкретными видами нарушений здоровья - соматическими заболеваниями.

1.3. Цели и задачи учебного предмета, планируемые результаты освоения учебного предмета

Цели изучения учебного предмета:

- 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.

Освоение обучающимися учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

Код ЛР	Формулировка
1. Гражданское воспитание	
ЛР 1.1	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
ЛР 1.2	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка
ЛР 1.5	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях: 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. Патриотическое воспитание	
ЛР 2.1	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России: ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии
ЛР 2.2.	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде: 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-нравственное воспитание:	
ЛР 3.2	сформированность нравственного сознания, этического поведения
ЛР 3.3	способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР 3.4	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего: готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков
5. Физическое воспитание:	
ЛР 5.1	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью: понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здо-

	ровью; 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
ЛР 5.3	активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью: осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);
6. Трудовое воспитание:	
ЛР 6.1	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие: уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности
ЛР 6.2	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность: коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности
ЛР 6.3	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы: 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;
ЛР 6.4	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни: 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
7. Экологическое воспитание:	
ЛР 7.1	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем: 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
ЛР 7.2	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества: осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования
ЛР 7.3	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде
ЛР 7.4	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их
ЛР 7.5	расширение опыта деятельности экологической направленности: 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
8. Ценности научного познания:	
ЛР 8.1	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,

	способствующего осознанию своего места в поликультурном мире
ЛР 8.3	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе: 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

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия	
а)	***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
б)	***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.
в)	***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;
	- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа; 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
Универсальные коммуникативные действия:	
а)	***общение:***
	- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
б)	***совместная деятельность:***
	- 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.
Универсальные регулятивные действия:	
а)	***самоорганизация:***
	- 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;
б)	***самоконтроль:***
	- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечи-

вают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Код, наименование компетенции	Соответствующие предметные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПР 2 - владение системой химических знаний, которая включает: 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); 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; ПР 3 - сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений; ПР 4 - сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения; ПР 5 - 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); ПР 6 - сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные); ПР 7 - 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; ПР 8 - сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная

	кислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул; ПР 10 - 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); ПР 11 - 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; ПР 12 - 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; ПР 13 - 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; ПР 14 - сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других); ПР 16 - владение системой химических знаний, которая включает: 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; ПР 17 - сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений; ПР 18 - сформированность умений использовать химическую символику для составления 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); ПР 19 - 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; ПР 20 - 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); ПР 21 - сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции; ПР 22 - 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; ПР 23 - сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций; ПР 24 - сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора); ПР 25 - сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца; ПР 26 - сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ; ПР 27 - сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; ПР 28 - сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье); ПР 29 - 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; ПР 30 - сформированность умений проводить вычисления 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; ПР 33 - для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений; ПР 34 - для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ПР 1 сформированность представлений о химической составляющей естественнонаучной 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; ПР 9 сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки; ПР 15 - 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; ПР 31 - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов ПР 32 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

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:
объем образовательной программы **-72** часа, в том числе:
во взаимодействии с преподавателем **-72** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)		**72**
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего))		72
в том числе:		
теоретическое обучение		26
практические занятия		46
лабораторные занятия		
контрольные работы		
диф. зачет		
экзамен		
Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета***		

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объем часов	Коды предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы органической химии			**4**	
1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова**. Возникновение, развитие и значение органической химии в получении новых веществ и материалов. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	2	ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7, ПР11, ПР12, ПР13
	Практические занятия		**2**	
	1	**Моделирование молекул органических веществ** (составление шаростержневых моделей молекул)	2	
Раздел 2. Углеводороды			**12**	
2.1. Предельные углеводороды – алканы	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Предельные углеводороды – алканы**. Алканы: состав и 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	2	ПР3, ПР4, ПР5, ПР8, ПР10, ПР12, ПР13

2.2 Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины.** Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен – простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение	2	ПР3, ПР4, ПР5, ПР8, ПР10, ПР12, ПР13
	Практические занятия		**4**	
	1	**Получение этилена и изучение его свойств**	2	
	2	**Решение расчётных задач** (определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов)	2	
2.3 Ароматические углеводороды	**Практические занятия**		**2**	ПР3, ПР4, ПР5, ПР8, ПР10, ПР12, ПР13
	1	**Составление уравнений реакций, иллюстрирующих генетическую связь углеводородов** (Арены: 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 углеводородов)	2	
2.4 Природные источники углеводородов и их переработка	**Практические занятия**		**2**	ПР9, ПР14, ПР15
	1	**Изучение способов переработки нефти** (Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический). Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки)	2	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения			**14**	
3.1 Спирты. Фенол	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Спирты. Фенол**. Предельные одноатомные спирты: 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 чело-	2	ПР5, ПР8, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР15

		века. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола		
	Практические занятия		**2**	
	1	**Изучение химических свойств спиртов и фенолов**	2	
3.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры**. Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты: 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. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров	2	ПР5, ПР8, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР15
	Практические занятия		**4**	
	1	**Расчёты по уравнениям химических реакций**	2	
	2	**Изучение свойств раствора уксусной кислоты**	2	
3.3 Углеводы	**Содержание учебного материала**		**2**	
		Углеводы. 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	ПР5, ПР8, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР15
	Практические занятия		**2**	
	1	**Определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов и по массе (объему) продуктов сгорания**	2	

Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения			**2**	
4.1 Амины. Аминокислоты. Белки	**Практические занятия**		**2**	ПР5, ПР8, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР15
	1	**Амины. Аминокислоты. Белки** (выполнение опытов, характеризующих химические свойства аминокислот и белков) Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	2	
Раздел. 5. Высокомолекулярные соединения			**4**	
5.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Пластмассы. Каучуки. Волокна**	2	ПР2, ПР3, ПР4, ПР14, ПР15
	Практические занятия		**2**	
	1	**Распознавание пластмасс и волокон по их характерным свойствам** Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: 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).	2	
Раздел 6. Теоретические основы химии			**14**	
6.1 Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	**Содержание учебного материала**		**2**	
		Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 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. Менделе-	2	ПР16, ПР21, ПР22

		ева в развитии науки.		
	Практические занятия		**2**	
	1	**Изучение закономерностей изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам**	2	
6.2 Строение вещества. Многообразие веществ	**Содержание учебного материала**		**2**	
		Строение вещества. **Многообразие веществ**. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и донорно□акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы 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	2	ПР17, ПР18, ПР19, ПР20, ПР30
	Практические занятия		**2**	
	1	**Расчеты с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества»**	2	
6.3 Химические реакции	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Химические реакции**. 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 (pH) раствора. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.	2	ПР23, ПР24, ПР25, ПР26, ПР27, ПР28, ПР31
	Практические занятия		**4**	
	1	**Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции (выполнение опытов, решение задач)**	2	
	2	**Решение расчетных зачач по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты**	2	
Раздел 7. Неорганическая химия			**18**	
7.1 Металлы	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Металлы**. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особен-	2	ПР20, ПР22,

		ности 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. 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 (Б-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли).		ПР23, ПР31
	Практические занятия		**4**	
	1	**Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».**	2	
	2	**Расчёты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества**	2	
7.2. Неметаллы	**Содержание учебного материала**		**4**	
	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	ПР20, ПР22, ПР23, ПР31, ПР32
	2	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния). Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.	2	
	Практические занятия		**6**	
	1	**Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».**	2	
	2	**Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ;**	2	
	3	**Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси**	2	
7.3 Связь неорганических и органических веществ	**Практические занятия**		**2**	ПР23
	1	**Составление уравнений реакций, иллюстрирующих генетическую связь неорганических и органических веществ** (Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ)	2	
Раздел 8. Химия и жизнь			**4**	
8.1 Химия и жизнь	**Практические занятия**		**4**	ПР14, ПР15, ПР32

	1	**Химия и жизнь:** выполнение краткосрочных проектов о роли химии в жизни 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).	2	
	2	**Бытовая химическая грамотность**: составление памяток о безопасном обращении с веществами в быту. 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.	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		**2**	
ВСЕГО:			**72**	

Для лиц с ОВЗ и (или) инвалидов материал в электронном виде можно найти по адресу: http://moodle.ggpi.org.

Для обучения лиц с соматическими заболеваниями при планировании работы следует отдавать предпочтение технологиям, соответствующим сенсорным, когнитивным, личностным возможностям данной категории обучающихся. Целесообразно использовать: когнитивно-ориентированные, личностно-ориентированные технологии, технологии обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, практико-ориентированные технологии, индивидуальные компьютерные технологии, обеспечивающие максимальное включение обучающихся с соматическими заболеваниями в учебный процесс и решение задач формирования профессиональных компетенций и профессиональной мотивации.

В процессе преподавания дисциплин рекомендуется использовать следующие адаптационные и вспомогательные технологии:

1) *Технологии активизации интеллектуальной деятельности:* обеспечиваются средствами программного и методического обеспечения образовательного процесса, увеличивающие информационную ценность материалов, стимулирующие активность студентов в переработке информации.

2) *Технологии здоровьесбережения*: обеспечиваются чередованием режима труда и отдыха, соблюдением эргономических и гигиенических требований к условиям умственного труда и продолжительности непрерывной нагрузки.

3) *Технологии дистанционного обучения*: обеспечиваются наличием образовательного портала института. Образовательный портал предоставляет студентам с ОВЗ и инвалидностью возможность выполнять различные операции:

- получать варианты заданий и отправлять выполненные;
- узнавать результаты выполненных работ и знакомиться с рецензией на них;
- получать различную справочную информацию, касающуюся учебного процесса и посылать сообщения преподавателю и любому из администраторов;
- отправлять материалы, относящиеся к дисциплинам текущего семестра, а также отчеты по практике и другие файлы;

- иметь дистанционный доступ к информационным ресурсам: учебным и учебно-методическим материалам, расписанию занятий и т.д.;
- задавать вопросы преподавателю по его учебной дисциплине, получать конкретную информацию по тем или иным учебным и/или организационным вопросам;
- проходить тестирование, выполняя задания на выбор правильных ответов, установление соответствия, заполнение пропусков, установление истинности или ложности, а также давать развёрнутые ответы на поставленные вопросы.

Для студентов, не имеющих возможности посещать очные занятия, осуществляются онлайн-консультирование. Консультации предполагают дополнительный разбор учебного материала и восполнение пробелов в знаниях студентов.

4) Технологии индивидуализации обучения: обеспечиваются возможностью применения индивидуальных устройств и средств, ПК, учётом темпов работы и утомляемости, предоставлением дополнительных консультаций.

Во время проведения практических занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет для теоретического обучения (кабинет 236, учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических занятий, текущего и итогового контроля.

Оборудование учебного кабинета

1. Доска классная-2,
2. Кафедра-1,
3. Кресло аудиторное-74,
4. Стол для преподавателя-1,
5. Стол-парта-15,
6. Стул для преподавателя-1,

Учебно-наглядные пособия

1. Периодическая система химических элементов
2. Таблица растворимости

Технические средства обучения

1. Экран настенный-1.
2. Проектор ACER X128H-1.

Кабинет Химии и Биологии (кабинет 412, учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначена для проведения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета

7. Доска классная-2,
8. Кафедра-1,
9. Кресло аудиторное-74,
10. Стол для преподавателя-1,
11. Стол-парта-15,
12. Стул для преподавателя-1,

Учебно-наглядные пособия

3. Периодическая система химических элементов
4. Таблица растворимости

Технические средства обучения

3. Экран настенный-1.
4. Проектор ACER X128H-1.

Лаборатория Естественно-научного профиля (кабинет 101, учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначена для проведения практических занятий.

1. Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень) - 6
2. Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) - 6
3. Учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий- 6
4. Лабораторное оборудование по химии-6

5. Аппарат Киппа - 1
6. Флипчарт - 1
7. Баня комбинированная лабораторная- 1
8. Магнитная мешалка- 1
9. Стерилизатор для лабораторной посуды воздушный- 1
10. Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса-6
11. Микроскопы цифровые - 6
12. Пробирка - 40
13. Дозатор тип 1 - 4
14. Дозатор тип 2 - 4
15. Дозатор тип 3 - 4
16. Набор пробирок - 6
17. Чаша кристаллизационная - 3
18. Комплект мерных колб - 6
19. Ноутбук - 9
20. Многофункциональное устройство (МФУ) -1
21. Компьютер i5-9400/8GB/240GB SSD Win 10/LCD 23.8-3
22. Видеокамера Panasonic HC-V770 черный-1
23. Спикерфон YALINK CP700 with dongle Teams, USB, Bluetooth, встроенная батарея, 2 встр микрофона-1

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медиатека) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

1. Оборудование:

1.1. Концентратор D-Link 16-port,
1.2. Сервер Fujitsu RX100S7,
1.3. Копировальный аппарат Canon ir2520 (формат А3),
1.4. Принтер лазерный Kyocera FS-1120DN,
1.5. Принтер цветной,
1.6. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
1.7. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
1.8. Монитор 19” topview A1981Wx (4шт.)
1.9. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
1.10. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
1.11. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,
1.12. Столы компьютерные,
1.13. Столы компьютерные угловые с тумбами,
1.14. Стулья, шкаф,
1.15. Стеллаж для дисков.

2. Программное обеспечение:

2.1. Microsoft Windows 7,
2.2. Microsoft Office 2007,
2.3. Lazarus,
2.4. ABC Pascal,
2.5. Microsoft Visual Studio Express,
2.6. FreePascal,
2.7. FreeProlog,
2.8. NI LabView,
2.9. FreeBasic,
2.10. MySQL,
2.11. Far manager,

2.12. Mozilla Firefox

Для лиц с соматическими заболеваниями (или) инвалидов оборудование специального рабочего места обучающегося не требуется, если это не оговорено в ИПРА.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основная литература

Электронные издания

1. Радецкий, А. М. Химия: базовый уровень: тренировочные и проверочные работы: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. М. Радецкий. — 2-е изд. — Москва: Просвещение, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-09-124962-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/149033 (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Рудзитис, Г. Е. Химия: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — 2-е изд. — Москва: Просвещение, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-09-124954-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/149034 (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

3. 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, 2026. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585046 (дата обращения: 15.03.2026).

4. 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, 2025. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562271 (дата обращения: 15.03.2026).

5. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 445 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21210-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584524 (дата обращения: 15.03.2026).

Информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет

1. http://www.alhimik.ru/ - Алхимик – портал о химии
2. http://www.chemnet.ru/ - Химическая информационная сеть
3. http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/ - Электронная библиотека по химии
4. http://www.hij.ru/ - Журнал «Химия и жизнь. XXI век»

Обучающиеся с ОВЗ и (или) инвалиды при необходимости обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации

Каждому обучающемуся с ОВЗ и (или) инвалиду обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлено не менее одного учебного, методического и (или) электронного издания в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и (или) инвалидов комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

3.3. Средства обучения

При реализации образовательной программы возможно применение дистанционных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда вуза – moodle.ggpi.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Текущий контроль может осуществляться в устной и письменной форме, в том числе с использованием компьютерных технологий. Время выполнения заданий, при необходимости, может быть увеличено

Результаты обучения (Предметные результаты)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
- 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;	Выполнение практических заданий
- владение системой химических знаний, которая включает: 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); 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;	Тестирование Выполнение индивидуальных заданий
- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органиче-	Тестирование

ских соединений;	
- сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;	Практическое занятие
- 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);	Тестирование Выполнение индивидуальных заданий
- сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);	Выполнение индивидуальных заданий
- 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;	Выполнение практических заданий
- сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен□1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;	Выполнение практических заданий
- сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их	Тестирование

переработки и практическое применение продуктов переработки;	
- 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);	Выполнение практических заданий
- 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;	Выполнение проектной работы
- 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;	Выполнение практических заданий
- 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;	Выполнение практических заданий
- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);	Выполнение индивидуальных заданий
- 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,	Выполнение практических заданий Тестирование

пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;	
- 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;	Выполнение проектной работы
- владение системой химических знаний, которая включает: 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;	Практическое занятие Выполнение индивидуальных заданий
- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;	Выполнение практических заданий
- сформированность умений использовать химическую символику для составления 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,	Выполнение индивидуальных заданий Тестирование

пирит и другие);	
- 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;	Выполнение индивидуальных заданий Тестирование
- 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);	Выполнение индивидуальных заданий Тестирование
- сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;	Устный опрос
- 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;	Выполнение индивидуальных заданий Тестирование
- сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;	Индивидуальные задания Тестирование
- сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);	Выполнение практических заданий
- сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при	Выполнение практических заданий

которых эти реакции идут до конца;	
- сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;	Выполнение практических заданий
- сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;	Выполнение индивидуальных заданий
- сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);	Тестирование
- 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;	Выполнение практических заданий Тестирование
- сформированность умений проводить вычисления 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;	Выполнение практических заданий
- 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;	Выполнение практических заданий
- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, ре-	Выполнение практических заданий

шение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;	
- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);	Выполнение проекта
- 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;	Выполнение практических заданий
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;	Выполнение индивидуальных заданий
- для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.	Выполнение индивидуальных заданий

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации и поститорговый контроль для лиц с ОВЗ и (или) инвалидов устанавливаются с учетом их психофизиологических особенностей. При необходимости все виды аттестации могут проходить в несколько этапов.

Формами текущего контроля, промежуточной аттестации и поститоргового контроля могут быть:

Для лиц с соматическими заболеваниями: устный ответ, письменный ответ на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.

Все формы контроля могут быть установлены образовательной организацией самостоятельно или преподавателем, но обязательно учитывать психофизическое развитие и ограничения здоровья. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа, но не более чем на 30 минут.

Промежуточная аттестация при необходимости может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.