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
21.01.2026 Протокол № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
ОУП.07 Химия

Профессия: 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем
Квалификация выпускника: наладчик компьютерных сетей
Нормативный срок обучения: 1 года 10 месяцев
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2026 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
10.12.2025года Протокол № 4
Председатель методического совета СПК  Сергеева С.И
подпись
Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
18.12.2025 года Протокол № 4
Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А
подпись

2026

Программа учебного предмета УП.07 Химия разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413 с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022г. №732 и от 27 декабря 2023г. №1028;
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023г. №371;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, утверждённым приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г., № 965.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:
Вострикова Г.Ю., кандидат химических наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …..	4
1.1 Область применения программы…….	4
1.2 Общая характеристика учебного предмета…….	4
1.3. Цели изучения учебного предмета……..	5
1.4. Место учебного предмета в структуре ППССЗ…….	5
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……	11
3.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	11
3.2 Тематический план и содержание учебного предмета……..	12
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ……	17
4.1 Требования к материально-техническому обеспечению……..	17
4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета…….	17
4.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета……..	18
4.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья……	19
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ……	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УП. 07 ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 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 — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека. Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций. В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретения знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения предмета, с тем, чтобы последующий

фактический материал рассматривался на основе изученных теорий. Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного предмета «Химия» изучается как учебный предмет, который основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся за разными сигналами процесса и приобретение навыков выполнения эксперимента в химической оборудованной лаборатории.

1.3 Цели изучения учебного предмета «Химия»

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;
- умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

1.4 Место учебного предмета Химия в структуре ППКРС:

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

В учебном плане ППКРС учебный предмет «Химия» входит в состав общеобразовательных учебных.

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 включают:

− осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

- наличие мотивации к обучению и личностному развитию (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732);

- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

− умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты включают:

- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов, модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

− использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания

(наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

Предметные результаты должны отражать:

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин,

фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

7) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

8) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая

смысл показателя предельной допустимой концентрации;

11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.

Овладение универсальными познавательными действиями: умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией.

Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями: обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности.

Овладение универсальными регулятивными учебными действиями: включает умения самоорганизации, самоконтроля, развитие эмоционального интеллекта.

Предметные результаты:

- освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области; предпосылки научного типа мышления;

- виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

− 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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессии и профессиональной деятельностью, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;

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

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 проводить 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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

3.1 Объем учебного предмета Химия и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	78
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	78
в том числе:	
лекции	40
лабораторное занятие	38
Промежуточная аттестация в форме	
№ 2семестр – диф.зачет	-

3.2 Тематический план и содержание учебного предмета Химия

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	4
Раздел 1. **Основы общей химии**			
Тема 1.1.	**Атомно-молекулярное учение**	**6**	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
	1 Определение химии как науки и производительной силы общества. Значение химии в изучении природы и развитии техники. Основные понятия и определения: химические, физические, физико-химические процессы. Химические вещества – *химические системы*.		
	Основные понятия и законы химии, атомы и молекулы, ионы, атомные и молекулярные массы, стехиометрия	*6*	
Тема 1.2.	**Квантово-механические представления о строении атома**	**8**	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
	1 Общие квантово-механические представления о строении атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Принципы ее построения в соответствии со строением электронных оболочек атомов. Периодичность изменения свойств элементов. Значение учения о химической связи.		
	Квантовые числа как характеристика состояния электрона в атоме: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов в атоме. Структура *периодической системы элементов* Д.И. Менделеева.	*4*	
	Зависимость окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств элементов и их соединений от положения в периодической системе. Энергия ионизации, сродство к электрону, относительная электроотрицательность.	*2*	
	Основные типы химической связи.	*2*	

Тема 1.3.	**Химия неорганических соединений**	**12**	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
	1 Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		
	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними (подготовка к лабораторной работе).	*2* *2*	
	Лабораторные занятия. Основные классы неорганических соединений. Получение солей. Генетическая связь.	*8*	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Тема 1.4.	**Свойства растворов электролитов**	***12***	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
	1 *Растворы*, их образование. Сущность электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Изменение pH среды при гидролизе.		
	Реакции в растворах электролитов, как реакции их ионов. Условия протекания практически необратимых реакций двойного обмена.	*2*	
	Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH как характеристика активной реакции среды. Методы определения pH.	*2*	
	Электролиты слабые и сильные. Степень и константа диссоциации.	2	

	Лабораторные занятия. Водные растворы электролитов. Соли, гидролизующиеся по аниону, по катиону, негидролизующиеся соли. Качественный анализ определения ионов.	4 2	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Раздел 2.	**Основы общей и органической химии**		Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Тема 2.1.	**Дисперсные системы**	***10***	
	2 Дисперсные системы.		
	Общие свойства растворов. Классификация ГДС. Факторы устойчивости.	*2*	
	Решение задач по основным способам выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, моляльная концентрация. Строение мицеллы. Процессы адсорбции и коагуляции.	*2*	
	Лабораторные занятия. Получение дисперсных систем методом конденсации.	*6*	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Тема 2.2.	**Закономерности химических процессов**	**10**	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые
	Химическая кинетика в гомогенных системах. Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Сущность катализа. Процессы обратимые и необратимые. Влияние концентрации на скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от температуры.	*2*	

	Условия смещения гомогенных и гетерогенных равновесий. Принцип Ле Шателье. Константа химического равновесия и ее значение для характеристики полноты протекания реакции.	*2*	вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
	Лабораторные занятия. Смещение химического равновесия	*6*	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Тема 2.2.	**Электрохимические системы**	**10**	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
	Электрохимические системы. Коррозия металлов. Сущность электролиза.		
	Измерение и расчет ЭДС элемента. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии. Анодные и катодные процессы в растворах электролитов.	*2*	
	Возникновение скачка потенциала на границе электрод-раствор и факторы, влияющие на величину электродного потенциала. Принцип действия гальванического элемента. Коррозия металлов и ущерб, наносимый протеканием коррозионных процессов. Законы и применение электролиза.	*2*	
	Лабораторные занятия. Окислительно-восстановительные реакции. Химическая активность металлов. Коррозия и защита металлов.	*6*	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Тема 2.3.	**Химия органических соединений**	**10**	

	Насыщенные и ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Кислородосодержащие органические соединения.		Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
	Алканы, алкены и арены. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Теория строения органических соединений.	*4*	
	Лабораторные занятия. Номенклатура органических соединений. Классификация органических соединений.	*6*	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Консультации		**-**	
	Всего:	**78**	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины УП.07 Химия требует наличия кабинета биологии и химии – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Наглядные средства обучения:

- таблица демонстрационная Общие сведения о группах углеводородов

Технические средства обучения:

- набор готовых микропрепаратов Levenhuk N20 NG;
- микроскоп Levenhuk DTX 50;
- персональный компьютер с установленным программным обеспечением, подключенный к сети Интернет
- мультимедиапроектор Infocus IN114 x Full 3D;
- экран настенный Lumien Eco Picture 150 x 150 см Mftte White

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

Нормативно- правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- Приказ об утверждении ФГОС СПО по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем от 11.11.2022 №965;

- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";

- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования";

- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";

- Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 "О направлении рекомендаций" (вместе с "Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования");

- Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 №62 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования";

- Приказ Минпросвещения России от 21.02.2024 №119 "О внесении изменений в приложения N 1 и N 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. N 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

Основные источники:

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия 10 класс (Базовый уровень). Электронная форма учебника. ISBN 978-5-09-103818- 7.

2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия 11 класс (Базовый уровень). Электронная форма учебника. ISBN 978-5-09-103818- 7.

3. Вострикова Г.Ю., Иванова В.И. Методические указания для лабораторных работ по химии. Воронежский государственный технический университет. – Воронеж, 2022. — 31 с.

4.Вострикова Г.Ю., Хорохордина Е.А. Химия: Учебное пособие / Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-890040-579-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. Саратов, 2019. — URL: https://profspo.ru/books/59133.

Дополнительная литература:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия. Учебник для 10 (11) класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень: – 3-е издание. - М.: ООО «ТИД «Русское слово – учебник», 2016. – 192 с.: ил.- (Инновационная школа).

2. Рудзитис, Гунтис Екабович. Химия. 8 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : [для детей с нарушением зрения] : в 2 ч. / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017. - 26 см. - (ФГОС).; ISBN 978-5-09-051949-6 (ФГОС) Химические науки -- Общая и неорганическая химия - Учебник для средней общеобразовательной школы.

3. Общая химия. (СПО). Учебное пособие. / Глинка Н.Л. - Москва: КноРус, 2021. - 750 с.

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

Для проведения ряда занятий по предмету химия необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программами PowerPoint и Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Рекомендованные ссылки из Приказа Минпросвещения России от 08.05.2019 N 233; от 22.11.2019 N 632.

http://catalog.prosv.ru/item/22928
http://catalog.prosv.ru/item/25877
http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113
http://catalog.prosv.ru/item/23540
http://catalog.prosv.ru/item/25874
http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113
http://catalog.prosv.ru/item/25171
http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112
http://catalog.prosv.ru/item/25170
https://catalog.prosv.ru/item/34579
https://catalog.prosv.ru/item/34576
http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112
http://catalog.prosv.ru/item/25880
http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180
http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180
http://www.mnemozina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1589
http://www.mnemozina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1592
http://catalog.prosv.ru/item/25169
http://catalog.prosv.ru/item/25172
https://catalog.prosv.ru/item/34579
https://catalog.prosv.ru/item/34579
http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-181

Дополнительная рекомендация по электронным ресурсам

1. http://www.iprbookshop.ru/ Электронно-библиотечная система.
2. www.chemistry.nglib.ru
3. www.oglibrary.ru
4. www.readnewbook.ru
5. www.universal-p.ru
6. www.by-chgu.ru

7. www.inorgchem.nglib.ru
8. www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
9. www. hemi. wallst. ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
10. www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).
11. www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).
12. www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).
13. www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).
14. www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»).

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)
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 1) осознание обучающимися российской гражданской идентичности; 2) готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; 3) наличие мотивации к обучению и личностному развитию; (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732)	- оценка за устные ответы; − оценка уровня знаний студентов на контрольно-учетном занятии; - оценка за выполнение тестовых заданий по ключевым вопросам. − оценка за выполнение контрольных заданий; − оценка за выполнение практических работ;
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 1) освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); 2) способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;	
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 1) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; 2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали	

атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; 3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; 4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ,	

уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; 5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; 6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); 7) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; 8) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи	

уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; 9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); 10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации; 11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;	

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

Разработчики:

СПК ВГТУ, канд.хим.наук, преподаватель _____ / Боева Г.В.

Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», к.т.н., доцент _____ В.Е. Белоусов

Эксперт:

Директор ООО «Ангелы АйТи» _____ Попов Р.И.

М.П.