

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 12.07.2024 16:42:09
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.07
к образовательной программе
по специальности
09.02.01
Компьютерные системы и комплексы*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.07 ХИМИЯ

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012, регистрационный № 24480);

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022, № 362 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 28.06.2022, регистрационный № 69046);

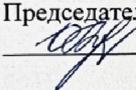
с учетом:

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023, регистрационный № 74228);

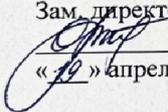
- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от 30.11.2022.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК общеобразовательных,
гуманитарных и социально-
экономических дисциплин отделения АиЭС

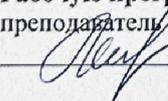
Протокол № 9
от «17» апреля 2024 г.

Председатель ЦК
 О.В. Абайдулина

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР
 О.М. Баженова
«19» апреля 2024 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, химик, преподаватель
 Г.Б. Миронова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОУД.07 Химия входит в общеобразовательный цикл ППССЗ как обязательная дисциплина учебная дисциплина.

Общеобразовательная дисциплина ОУД.07 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОУД.07 Химия направлено на достижение следующих целей:

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>1) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - знать основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная),

	<p>знаний приемы логического мышления - выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;</p> <p>2) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 отчет о проделанной работе; - приобретать опыт ученической и исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; <p>3) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в различных источниках информации (научно- 	<p>кристаллическая решетка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие, 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, 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 и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки; - иметь систему знаний об основных методах научного познания, используемых в
--	--	--

	<p>популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;</p> <p>- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определенного типа;</p> <p>- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);</p> <p>- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя ее 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 учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;</p> <p>- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки;</p> <p>В области трудового воспитания:</p>	<p>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;</p> <p>- уметь 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;</p> <p>- уметь характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;</p> <p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов</p>
--	--	---

	<p>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>1) базовые логические действия:</p> <p>- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</p> <p>- использовать при освоении знаний приемы логического мышления - выделять</p>	<p>результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>- иметь представления о химической составляющей естественно-научной 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;</p> <p>- уметь выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических и неорганических соединений;</p> <p>- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</p> <p>- для обучающихся с</p>

	<p>характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; - устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; <p>2) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 отчет о проделанной работе; <p>3) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, 	<p>ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развернутой, сокращенной) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения; - уметь определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные); - уметь критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других); - уметь устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли); - уметь устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия
--	---	--

	<p>критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость; и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определенного типа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции); - уметь 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, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода, пирит и другие);
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений; - уметь классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту

	<p>для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.</p> <p>приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);</p> <p>- уметь составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;</p> <p>- уметь раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>- 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 проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями;</p>	<p>- уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);</p> <p>- уметь проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;</p> <p>- уметь применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;</p> <p>- уметь проводить реакции, подтверждающие</p>

	<p>совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<p>качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путем ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул; - 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 определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека; - уметь раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую,
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>1) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, 	<p>ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую,

	<p>формулировать выводы и заключения;</p> <p>- 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.</p> <p>2) базовые исследовательские действия:</p> <p>- 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 отчет о проделанной работе;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или</p>	<p>объяснительную и прогностическую функции;</p> <p>- уметь характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;</p>
--	---	--

	<p>совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Понимание и осознание важности химических процессов и явлений в нашей жизни. Способность применять знания о химии для решения повседневных задач и проблем. Развитие критического мышления при анализе химических явлений и данных. Умение проводить простые химические эксперименты и интерпретировать их результаты. Восприятие химической науки как части культурного наследия и вклад в научно-технический прогресс. Сознание значимости этических аспектов в области химии, включая антикоррупционные нормы и ценности общества. Готовность к участию в общественной и гражданской жизни страны, соблюдая принципы гражданско-патриотической ответственности.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<p>В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной</p>	

<p>ситуациях</p>	<p>среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	
<p>ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.</p>		<p>- уметь владеть методами командной разработки программных продуктов</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	64
Основное содержание	46
в том числе:	
теоретические занятия	28
практические занятия	18
Профессионально-ориентированное содержание	16
в том числе:	
теоретические занятия	2
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 1 семестр	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
1 семестр			
Раздел 1. Органическая химия.		34	
Тема 1.1. Теоретические основы органической химии.	Содержание учебного материала		
	Предмет органической химии: ее возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, ее основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях - одинарные и кратные связи.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 1 <i>Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).</i>	2	ОК 01 ОК 03 ПК 2.2
Тема 1.2. Углеводороды.	Содержание учебного материала		
	Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан - простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение. Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05

	применение.		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 2 Свойства органических соединений Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ.	2	OK 01 OK 02 OK 04
	Лабораторное занятие № 2 «Получение этилена и изучение его свойств» Получение этилена из этанола в лаборатории и изучение его физических и химических свойств. Составление реакций присоединения и окисления на примере этилена. Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху.	2	OK 01 OK 02 OK 05
	Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины. Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.	2	OK 01 OK 02 OK 04
	Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	2	OK 01 OK 02 OK 04
Тема 1.3 Природные источники углеводородов.	Профессионально-ориентированное содержание <i>Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и ее происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.</i>	2	OK 01 OK 04
	Лабораторное занятие № 2 Экспериментальные методы	2	OK 01

	изучения веществ и их превращений. Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции "Нефть" и "Уголь", моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.		OK 02 OK 04
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие №3 Расчетные задачи. <i>Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).</i>	2	OK 01 OK 02
Тема 1.4. Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола	2	OK 01 OK 02

	<p>Альдегиды. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.</p> <p>Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.</p> <p>Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.</p>	2	<p>OK 01 OK 02 OK 04</p>
	<p><i>Профессионально-ориентированное содержание</i> <i>Практическое занятие №4 Решение задач на вывод формул органических веществ</i></p>	2	<p>OK 01 OK 02 ПК 2.2</p>
<p>Тема 1.5. Углеводы</p>	<p>Состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза - простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.</p> <p>Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).</p>	2	<p>OK 01 OK 02</p>
	<p><i>Профессионально-ориентированное содержание</i> <i>Лабораторное занятие № 3 Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений.</i> <i>Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции</i></p>	2	<p>OK 01 OK 02 OK 04</p>

	<p><i>одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II)), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.</i></p> <p><i>Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).</i></p>		
<p>Тема 1.6. Азотсодержащие органические соединения.</p>	<p>Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Практическое занятие № 6 Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений.</p> <p><i>Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.</i></p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ПК 2.2</p>
	<p>Раздел 2. Общая и неорганическая химия.</p>	30	
<p>Тема 2.1. Общая химия.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Теоретические основы химии. Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атомов.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>

	Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.		
	Практическое занятие № 7 Строение вещества. Химическая связь.		
	Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решетки.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие № 8 Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Лабораторное занятие № 4 Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.2
	Окислительно-восстановительные реакции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лабораторное занятие № 5 Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц	2	ОК 01 ОК 02

	"Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева", изучение моделей кристаллических решеток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ, реакции ионного обмена), проведение практической работы "Влияние различных факторов на скорость химической реакции"		ОК 04
Тема 2.2 Неорганическая химия.	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	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<i>Практическое занятие № 9</i> Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<i>Лабораторное занятие № 6</i> Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.	2	ОК 01 ОК 02
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> <i>Лабораторное занятие № 7</i> Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции "Металлы и сплавы", образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2

	Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечена следующими специальными помещениями:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Кабинет химии (каб. 401), Лаборатория химико-аналитическая (каб. 309).

УМК по дисциплине, дидактический материал.

I. ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер – 1 шт.

II. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

I. Перечень лабораторного оборудования

Стол для весов ЛАБ-600 ВГ;

Стол-мойка ЛАБ-1400 МОГ;

Стол островной химический ЛАБ-3000 ОЛ;

Шкаф вытяжной ЛАБ-1500 ШВ-Н;

Шкаф сушильный LOIP LF-60/350-VS1;

Стол лабораторный низкий ЛАБ-1500 ЛЛН;

Стол офисный ЛАБ-ОМ-09;

Табурет ЛАБ-СЛ-03-К;

Тумба по сушильный шкаф ЛАБ500/600 ТС;

Тумба подкатная высокая с 3 ящиками ЛАБ-400 ТНЯ-3;

Тумба со столешницей ЛАБ500/600;

Шкаф для приборов ЛАБ-400 ШПр;

Ph-метр "Экотест-2000-pH-м" – 9 шт.;

Аквадистиллятор АДЭА 4 СЗМО – 2 шт.;

Весы аналитические AND HR-250AZG – 4 шт.;

Рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 5 шт.;

Спектрофотометр В-1100 – 5 шт.;

Термостат для определения вязкости LOIP LT-910;

Магнитная мешалка с подогревом US-1500А – 5 шт.;

Весы лабораторные ВЛТЭ-210С – 3 шт.;

Колбонагреватель УТ-4120Е – 2 шт.;

Магнитная мешалка ПЭ-6100;

Устройство для сушки химической посуды ПЭ -2000 – 2 шт.;

Штатив лабораторный ПЭ-2700 универсальный – 2 шт.;

Штатив лабораторный ШЛ-02 – 2 шт.;

Весы аналитические AND HR – 1 шт.;

Термостат жидкостный "ВИС-Т-01";

Магнитная мешалка ПЭ-6100;

Кондуктометр МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-101 с кондуктометрической ячейкой – 5 шт.;

Термометр ТИН-10 №1 (18,6-21,4);

Термометр ТИН-10 №1 (18,6-21 – 2 шт.

II. ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер – 2 шт.; ноутбук – 3 шт.; принтер лазерный – 1 шт.

III. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-09-107222-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335039> (дата обращения: 06.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Габриелян, О. С. Химия: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-09-103623-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335036> (дата обращения: 06.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537876> (дата обращения: 06.04.2024).

2. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537886> (дата обращения: 06.04.2024).

3.2.3. Информационные ресурсы

1. Электронная библиотека учебных материалов по химии : [сайт]. — URL : <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> (дата обращения: 06.04.2024). — Текст : электронный.

2. Зарубежные и отечественные журналы : [сайт]. — URL : <https://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (дата обращения: 06.04.2024). — Текст : электронный.

3. Образовательный сайт для школьников «Химия» : [сайт]. — URL : www.alhimikov.net (дата обращения: 06.04.2024) — Текст : электронный.

4. Электронная библиотека по химии : [сайт]. — URL : www.chem.msu.su (дата обращения: 06.04.2024) — Текст : электронный.

5. Электронный журнал «Химики и химия» : [сайт]. — URL : www.chemistry-chemists.com (дата обращения: 06.04.2024) — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (владения, умения, ОК, ПК)	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
знать:		
- знать: теории и законы строения органических веществ А.М. Бутлерова ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	- знает: теории и законы строения органических веществ А.М. Бутлерова,	Текущий контроль в форме практического занятия №1
- знать: углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	- знает: углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);	- Текущий контроль в форме практического занятия №2,3
- знать теорию электролитической диссоциации ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	- знает теорию электролитической диссоциации	Текущий контроль в форме практического занятия №7; лабораторное занятие № 4
знать основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, молекула, валентность, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	знает основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, молекула, валентность,	Текущий контроль в форме выполнения практических занятий № 6,7;
знать: электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная,	Знает: электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная,	Текущий контроль в форме практического занятия №7,

металлическая, водородная), знать: скорость химической реакции, химическое равновесие ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	металлическая, водородная), знает: скорость химической реакции, химическое равновесие	Текущий контроль в форме самостоятельной работы на занятии
знать 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 и органических веществ в быту и практической деятельности человека; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 2.2.	знает 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 и органических веществ в быту и практической деятельности человека;	Текущий контроль в форме выполнения практических занятий № 7,8, 9, лабораторное занятие № 2
уметь:		
- уметь раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции; ОК 01, ОК 05, ПК 2.2.	- умеет раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;	Текущий контроль в форме Устного опроса по теме: Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
- уметь определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений; ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.2.	- умеет определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;	Текущий контроль в форме практического занятия №5
- уметь устанавливать принадлежность неорганических веществ по	- умеет устанавливать принадлежность неорганических веществ по	Текущий контроль в форме выполнения практических занятий № 8, 9,

<p>их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли); ОК 01, ОК 02, ПК 2.2.</p>	<p>их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);</p>	<p>лабораторное занятие № 4</p>
<p>- уметь проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии; ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.2.</p>	<p>умеет: проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения практических занятий № 3 лабораторное занятие № 5</p>
<p>- уметь владеть методами командной разработки программных продуктов ПК 2.2</p>	<p>владеет методами командной разработки программных продуктов</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения практических занятий № 3 лабораторное занятие № 5</p>
<p>- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов; ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.2.</p>	<p>- соблюдает правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</p>	<p>Текущий контроль в форме теста по теме соблюдение техники безопасности по выполнению лабораторных химических опытов;</p>
<p>- иметь представления о химической составляющей естественно-научной 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</p>	<p>- имеет представления о химической составляющей естественно-научной 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</p>	<p>Текущий контроль в форме деловой игры</p>

<p>своему здоровью и природной среде; ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.2.</p>	<p>своему здоровью и природной среде;</p>	
<p>- уметь 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; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 2.2.</p>	<p>- умеет 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;</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения практических занятий № 3, 9</p>
<p>- 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 определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и</p>	<p>- соблюдают правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и</p>	<p>Текущий контроль в форме деловой игры</p>

предотвращения их вредного воздействия на организм человека; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 2.2.	их	предотвращения их вредного воздействия на организм человека;	их	
--	----	--	----	--

- 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; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 2.2.	- владеет 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;	Текущий контроль в форме выполнения практических занятий № 3, 4
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 2.2.	- соблюдает правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;	Текущий контроль в форме Лабораторного занятия № 6,7
- уметь критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других); ОК 01, ОК 02, ПК 2.2.	- умеет критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);	Текущий контроль в форме теста по теме: Получение химических веществ

<p>- иметь представления о химической составляющей естественно-научной 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; ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.2.</p>	<p>- имеет представления о химической составляющей естественно-научной 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;</p>	<p>Текущий контроль в форме деловой игры</p>
<p>- 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 определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 2.2.</p>	<p>- соблюдает правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;</p>	<p>Текущий контроль в форме деловой игры по теме: Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.</p>