

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Саратовский техникум отраслевых технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ХИМИЯ**

Дисциплина	ОУД.08 Химия
Специальность/профессия	38.02.08 Торговое дело
Квалификация выпускника	Специалист торгового дела
Нормативный срок обучения	2 года 10 месяцев
Форма обучения	очная

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.08 Химия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОССПО) по специальности 38.02.08 Торговое дело, утверждённого приказом Минпросвещения России от 19.07.2023 №548(Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2023 №74906), ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями №732 от 12.08.2022г., в соответствии с примерной рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия».

**Организация - разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Саратовский техникум отраслевых технологий»

**Составитель:** Полякова М.В., преподаватель ГАПОУ СО «Саратовского техникума отраслевых технологий»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
5.	ДИСЦИПЛИНЫ	31
6.	КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	37
7.	ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	43

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «**ОУД.08 Химия**» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.08 Торговое дело.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Учебная дисциплина «**ОУД.08 Химия**» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования, изучается в общеобразовательном цикле ОПОП СПО на базовом уровне.

### 1.3. Цели и результаты освоения общеобразовательной дисциплины

#### 1.3.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Главной целью предмета «**ОУД.08 Химия**» выступает комплексное воздействие различных организационных форм, средств и методов, технологий на личность будущего специалиста с учётом особенностей профессиональной деятельности.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p>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</p>

	<p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>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;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,</li> </ul>	<p>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;</p> <p>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</p>

	<p>систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>	<p>веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>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;</p> <p>владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul>	<p>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;</p>

	<p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>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;</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять кодирование товаров, в том числе с применением цифровых технологий;</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>применения методик идентификации ассортиментной принадлежности потребительских товаров;</p> <p>решения задач классификации и кодирования потребительских товаров, в том числе с помощью цифровых технологий.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>применять цифровые технологии кодирования потребительских товаров;</p>	<p>- 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;</p>

	<p>идентифицировать ассортиментную принадлежность продовольственных и непродовольственных товаров;</p> <p>оценивать маркировку потребительских товаров на соответствие с требованиями технических регламентов и национальных стандартов.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>классификации продовольственных и непродовольственных товаров;</p> <p>методов и способов кодирования потребительских товаров, в том числе с применением цифровых технологий;</p> <p>обязательных требований к маркировке потребительских товаров.</p>	
<p>ПК 2.2. Идентифицировать ассортиментную принадлежность потребительских товаров</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>применения технических регламентов и национальных стандартов для оценки маркировки потребительских товаров.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>идентифицировать ассортиментную принадлежность продовольственных и непродовольственных товаров;</p> <p>применять документы в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия в профессиональной деятельности;</p> <p>оценивать маркировку потребительских товаров на соответствие с требованиями технических регламентов и национальных стандартов.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основных понятий в сфере товароведения потребительских товаров;</p> <p>технических требований и градации качества потребительских товаров, установленных в нормативно-технической документации;</p> <p>обязательных требований к маркировке потребительских товаров.</p>	<p>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;</p> <p>владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>

<p>ПК 2.3. Создавать условия для сохранности количественных и качественных характеристик товара на разных этапах товародвижения товаров</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>осуществления контроля над обеспечением оптимальных условия хранения и реализации потребительских товаров;</p> <p>выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных характеристик потребительских товаров;</p> <p>разработки мероприятий по предупреждению и сокращению потерь товаров.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>устанавливать и обеспечивать оптимальные условия хранения, транспортирования и реализации потребительских товаров;</p> <p>выявлять дефекты потребительских товаров при приемке, хранении и реализации;</p> <p>реализовывать мероприятия по предупреждению и сокращению потерь товаров.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>факторов, формирующих и сохраняющих качество товаров;</p> <p>условий хранения, транспортирования и реализации потребительских товаров;</p> <p>дефектов потребительских товаров товарных потерь и способов их сокращения.</p>	<p>- 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;</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять операции по оценке качества и организации экспертизы потребительских товаров</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выявления современных тенденций в области обеспечения качества и безопасности товаров, в том числе с использованием аналитики больших данных;</p> <p>подбора необходимых нормативно-технических документов для оценки качества и организации экспертизы товаров с использованием современных баз данных;</p> <p>организации подготовки и проведения экспертизы потребительских товаров и оформления ее результатов;</p>	<p>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;</p>

оценки качественных и количественных характеристик товаров на соответствие требованиям нормативно-технической документации;

регистрации данных о соответствии качества поступающих в организацию товаров техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров;

систематизации данных о фактическом уровне качества товаров;

оформления документов для предъявления претензий к поставщикам о несоответствии качества поступивших товаров техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.

**Умения:**

обобщать и анализировать современный российский и зарубежный опыт в области обеспечения качества и безопасности товаров, в том числе с использованием аналитики больших данных;

Проводить оценку качественных и количественных характеристик товаров по требованиям нормативно-технических документов;

организовывать экспертизу потребительских товаров и оформлять ее результаты.

**Знания:**

законодательства Российской Федерации и ЕАЭС в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия;

современного российского и зарубежного опыта в области обеспечения качества и безопасности товаров;

основных методов оценки качества и безопасности потребительских товаров;

организации проведения экспертизы товаров и оформления ее результатов;

сквозных цифровых технологий, применяемых в сфере обеспечения качества и безопасности товаров.

<p>ПК 2.5. Осуществлять управление ассортиментом товаров, в том числе с использованием искусственного интеллекта и сквозных цифровых технологий</p>	<p><b>Навыки:</b> анализа ассортимента товаров и ассортиментной политики торгового предприятия, в том числе с применением современных цифровых технологий.</p>	<p>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;</p> <p>владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>
	<p><b>Умения:</b> анализировать ассортимент товаров и выявлять приоритетные направления его совершенствования, в том числе с применением современных цифровых технологий; формировать торговый ассортимент по результатам анализа потребности в товарах;</p>	
	<p>применять цифровые технологии кодирования потребительских товаров;</p>	
	<p>устанавливать и обеспечивать оптимальные условия хранения, транспортирования и реализации потребительских товаров;</p>	
	<p>реализовывать мероприятия по предупреждению и сокращению потерь товаров.</p>	
	<p><b>Знания:</b> ассортимента товаров, показателей ассортимента и факторов, влияющих на его формирование</p>	
	<p>приоритетных направлений совершенствования ассортимента товаров;</p>	
	<p>основных положений категорийного менеджмента;</p>	
	<p>специфики процесса управления в категорийном менеджменте;</p>	
	<p>алгоритма разработки ассортиментной матрицы товарной категории;</p>	
	<p>порядка формирования категорий в ассортименте;</p>	
	<p>структуры ABC – и XYZ – анализа;</p>	
	<p>классификации продовольственных и непродовольственных товаров;</p>	

	<p>методов и способов кодирования потребительских товаров, в том числе с применением цифровых технологий;</p> <p>обязательных требований к маркировке потребительских товаров;</p> <p>сквозных цифровых технологий, применяемых в сфере обеспечения качества и безопасности товаров.</p>	
<p>ПК 4.1 Проверять качество, комплектность, количественные характеристики и недовольств венных товаров</p>	<p><b>Навыки:</b> обслуживания покупателей и продажи различных групп непродовольственных товаров</p> <p><b>Умения</b> - идентифицировать товары различных товарных групп (текстильных, обувных, пушно-меховых, овчинно-шубных, хозяйственных, галантерейных, ювелирных, парфюмерно-косметических, культурно-бытового назначения); - оценивать качество по органолептическим показателям;</p> <p><b>Знания:</b> - ассортимент и товароведные характеристики основных групп непродовольственных товаров; - показатели качества различных групп непродовольственных товаров;</p>	<p>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;</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять подготовку, размещение товаров в торговом зале и выкладку на торговом технологическом оборудовании</p>	<p><b>Навыки:</b> обслуживания покупателей, продажи различных групп непродовольственных товаров;</p> <p><b>Умения:</b> Подготавливать товары к продаже: распаковывать, собирать, проверять эксплуатационные свойства;</p> <p><b>Знания:</b> - особенности маркировки, упаковки и хранения отдельных групп продовольственных товаров; - технологию хранения, подготовки товаров к продаже, размещения и выкладки; - правила торгового обслуживания и торговли товарами;</p>	<p>сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>

<p>ПК 4.4 Обслуживать покупателей, консультировать их свойства непродовольственных товаров</p>	<p><b>Навыки:</b> обслуживания и консультирование покупателей о свойствах товаров; <b>Умения:</b> консультировать о свойствах и правилах эксплуатации товаров; <b>Знания:</b> - перечислять классификацию, назначение, свойства непродовольственных товаров пользователям; - нормативную документацию по защите прав потребителей;</p>	<p>для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <p>для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p>
<p>ПК 4.5 Соблюдать условия хранения, сроки годности и сроки реализации продаваемых товаров</p>	<p><b>Навыки:</b> Проверять товар по срокам годности и реализации; <b>Умения:</b> создавать оптимальные условия хранения непродовольственных товаров и осуществлять проверку товара по сроку годности; <b>Знания:</b> - правила расфасовки артикула и маркировки, способы использования, хранения и ухода за товарами; - условия и сроки транспортирования и хранения, санитарно-эпидемиологические требования к ним;</p>	<p>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;</p>

#### 1.2.4 Личностные результаты освоения дисциплины:

<p>ЛР 9</p>	<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>
<p>ЛР 10</p>	<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>
<p>ЛР 11</p>	<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>

ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР 14	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 18	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 22	Умение реализовывать лидерские качества в производственном процессе
ЛР 23	Стрессоустойчивость, коммуникабельность
ЛР 24	Опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества

**1.2.5 Метапредметные результаты освоения образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):**

1. Познавательные универсальные учебные действия.
2. Коммуникативные универсальные учебные действия.
3. Регулятивные универсальные учебные действия.

<b>1.2.5.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>	
М.1.УУД.а	<b>а) базовые логические действия</b>
М.1.УУД.а.1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
М.1.УУД.а.2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
М.1.УУД.а.3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
М.1.УУД.а.4	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
М.1.УУД.а.5	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
М.1.УУД.б	<b>б) базовые исследовательские действия</b>
М.1.УУД.б.1	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
М.1.УУД.б.2	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
М.1.УУД.б.3	овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
М.1.УУД.б.4	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
М.1.УУД.б.5	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.1.УУД.б.6	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
М.1.УУД.б.7	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
М.1.УУД.б.8	разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
М.1.УУД.б.8	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
М.1.УУД.б.9	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
М.1.УУД.б.10	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
М.1.УУД.б.11	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
М.1.УУД.в	<b>в) работа с информацией:</b>
М.1.УУД.в.1	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
М.1.УУД.в.2	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
М.1.УУД.в.3	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
М.1.УУД.в.4	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
М.1.УУД.в.5	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
<b>1.2.5.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>	
М.1.УКД.а.	<b>а) общение</b>
М.1.УКД.а.1	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
М.1.УКД.а.2	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
М.1.УКД.а.3	владеть различными способами общения и взаимодействия;
М.1.УКД.а.4	развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
М.1.УКД.а.5	аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
М.1.УКД.б.	<b>б) совместная деятельность</b>
М.1.УКД.б.1	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
М.1.УКД.б.2	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
М.1.УКД.б.3	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
М.1.УКД.б.4	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
М.1.УКД.б.5	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

М.1.УКД.б.6	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
<b>1.2.5.3 Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>	
М.1.УРД.а.	<b>а) самоорганизация</b>
М.1.УРД.а.1	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
М.1.УРД.а.2	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;
М.1.УРД.а.3	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
М.1.УРД.а.4	оценивать приобретенный опыт;
М.1.УРД.а.5	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
М.1.УРД.б.	<b>б) самоконтроль:</b>
М.1.УРД.б.1	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность оценивать соответствие результатов целям;
М.1.УРД.б.2	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
М.1.УРД.б.3	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
М.1.УРД.б.4	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
М.1.УРД.в.	<b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b>
М.1.УРД.в.1	самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное
М.1.УРД.в.2	состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
М.1.УРД.в.3	саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
М.1.УРД.в.4	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
М.1.УРД.в.5	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
М.1.УРД.в.6	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
М.1.УРД.г.	<b>г) принятие себя и других людей:</b>
М.1.УРД.г.1	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
М.1.УРД.г.2	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
М.1.УРД.г.3	признавать свое право и право других людей на ошибки.

### 1.2.6. Предметные результаты освоения образовательной программы:

П	Предметные результаты по дисциплине «Химия» (базовый уровень) должны отражать:
П.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 экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
П.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;
П.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;
П.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;
П.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;
П.6	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
П.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;
П.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 средуводных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионаммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующихреакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
П.9	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую изразных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
П.10	сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведенияв быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природнойсреды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимаясмысл показателя предельной допустимой концентрации;
П.11	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
П.12	для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>56</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	21
практические занятия	27
лабораторные занятия	8
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>14</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	8
практические занятия	6
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>		<b>72</b>	
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 01 ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24 ПК 2.1. – 2.5. ПК 4.1, 4.2, 4.4, 4-5
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность.	1	
	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	1	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2	
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств	2	

	химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Типы химических реакций	<b>Основное содержание</b>	6	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24 ПК 2.1. – 2.5. ПК 4.1, 4.2, 4.4, 4.5
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическое занятие №3</b> Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии.	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	2	
<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Основное содержание</b>	4	
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 04
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	

	<b>Лабораторная работа №1</b> “Типы химических реакций”. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	2	
<b>Контрольная работа 1</b>	Строение вещества и химические реакции	1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 01
Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 02
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.	2	ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24 ПК 2.1. – 2.5. ПК 4.1, 4.2, 4.4, 4-5
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	2	
<b>Тема 3.2.</b> Физико-химические	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 02

свойства неорганических веществ	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	1	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №6</b> Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	2	
<b>Тема 3.3.</b> Идентификация неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №2</b> «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония	2	
<b>Контрольная работа 2</b>	Свойства неорганических веществ	<b>1</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение и свойства органических веществ</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Классификация, строение и	<b>Основное содержание</b>	6	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.	2	

номенклатура органических веществ	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)		ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24 ПК 2.1. – 2.5. ПК 4.1, 4.2, 4.4, 4-5
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №7</b> Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.)	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)	2	
<b>Тема 4.2.</b> Свойства органических соединений	<b>Основное содержание</b>	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение</b>	4	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):	1	
	– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	1	
	– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	1	

	<p>– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений</p>	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №9</b> Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	2	
<b>Тема 4.3.</b>	<b>Основное содержание</b>	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>3</b>	
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	3	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №3</b> “Идентификация органических соединений отдельных классов” Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества	2	

<b>Контрольная работа 3</b>	Структура и свойства органических веществ	<b>1</b>	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>4</b>	
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 02
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо-и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип ЛеШателье	2	ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24 ПК 2.1. – 2.5. ПК 4.1,4.2,4.4,4-5
	<b>Практические занятия</b>	2	ОК 01
	<b>Практическое занятие №11</b> Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2	ОК 02
<b>Раздел 6.</b>	<b>Растворы</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 02
	<b>Практическое занятие №12</b> Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества.	2	ОК 07
	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	ОК 02

<b>Тема 6.2.</b> Исследование свойств растворов	<b>Лабораторная работа №4</b> «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.	2	ОК 04, ПК 2.1. – 2.5, ПК 4.1, 4.2, 4.4, 4-5
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Раздел 7.</b>	<b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>14</b>	ОК 01
Химия в быту и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	<b>14</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>8</b>	ОК 04
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	8	ОК 07
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	ПК 2.1. – 2.5.
	<b>Практическое занятие №13</b> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.	2	ПК 4.1, 4.2, 4.4, 4-5
<b>Практическое занятие №14</b> Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	4	ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24	
	<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

##### Оборудование учебного кабинета естественных наук:

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

##### *Материально-техническое оснащение кабинета химии*

##### *Коллекции*

1. Коллекция «Каучук» - 2 шт
2. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки» - 1 шт.
3. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки» - 2 шт.
4. Коллекция «Волокна» - 1 шт.
5. Коллекция «Стекло и изделия из стекла» - 1 шт.
6. Коллекция «Пластмассы» - 2 шт.
7. Коллекция «Металлы» - 1 шт.
8. Коллекция «Алюминий» - 2 шт.
9. Коллекция «Шкала твердости» - 1 шт.
10. Коллекция «Минералы и горные породы» - 4 шт
11. Модели кристаллических решеток неорганических веществ – 3 шт.

##### *Таблицы по органической химии*

<i>№</i>	<i>Название таблицы</i>	<i>Количество</i>
1.	Спирты и альдегиды (строение)	3
2.	Этан и бутан (строение)	3
3.	Производство ацетилен из метана	1
4.	Бензол (схема образования π-связей в молекуле бензола)	2
5.	Структура молекулы белка	2
6.	Ацетилен (строение)	3
7.	Пространственная изомерия бутилена (бутена)	3
8.	Метан (строение)	3
9.	Этилен (строение)	2
10.	Качественные реакции органических соединений	1

##### *Таблицы по неорганической химии*

<i>№</i>	<i>Название таблицы</i>	<i>Количество</i>
1.	Строение атома углерода	2
2.	Образование водородных связей в молекулах воды и спирта	1
3.	Производство азотной кислоты (из 2-х таблиц)	1
4.	Электрохимическое получение натрия	1
5.	Защита от коррозии металлическими плёнками	2

6.	Схема гальванического элемента	2
7.	Ионнообменные процессы (из 2-х таблиц)	1
8.	Электролиз раствора хлорида меди (с угольным анодом)	2
9.	Зависимость диссоциации гидроксидов от заряда ядра и радиуса центрального атома	2
10.	Амфотерные гидроксиды	1
11.	Синтез аммиака(из 2-х таблиц)	1
12.	Схема растворения и электролитической диссоциации соединений с ионной и ковалентной полярной связями	1
13.	Электролитическое получение хлора, водорода и гидроксида натрия	1
14.	Кристаллическая решётка металлов	1
15.	Химическая связь (типы)	1
16.	Применение электролиза (никелирование)	1
17.	Электрохимическое получение алюминия	1
18.	Электролитическая диссоциация воды	1
19.	Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия	1
20.	Ионнообменные процессы (обмен анионов и катионов)	1
21.	Электропроводность растворов(растворы соляной кислоты, уксусной кислоты, сахара)	1
22.	Гидролиз водных растворов солей: карбоната натрия, хлорида аммония)	1
23.	Качественные реакции неорганических соединений	1

### **Таблицы по химии**

«Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»- 2 шт
Таблица растворимости- 2 шт

### **Приборы и оборудование**

1. Микроскоп – 1 шт.
2. Электроплитка – 1 шт.
3. Весы технические с разновесами – 1 шт.
4. Сушильный шкаф -1 шт
5. Пробирка химическая – 450 шт
6. Стакан химический стеклянный ( различной емкости) – 20 шт
7. Колбы ( различной емкости, конические) – 15 шт
8. Мерный цилиндр – 15 шт
9. Пробиркодержатель – 25 шт.
10. Ложечка для сжигания веществ – 30 шт.
11. Стакан химический фарфоровый – 10 шт.
12. Фарфоровая чашка – 5 шт.
13. Фарфоровый пестик – 10 шт.
14. Кристаллизатор – 3 шт.
15. Асбестовая сетка – 20 шт.
16. Предметный столик – 1 шт.
17. Лабораторный штатив с лапками – 3 шт.

### **Список реактивов**

#### **Соли и гидроксиды**

1. Алюминия сульфат
2. Алюминия хлорид
3. Аммония карбонат

4. Аммония хлорид
5. Бария хлорид
6. Железа (III) хлорид 6-ти водный
7. Железа (II) сульфат 7-ми водный
8. Калия карбонат (поташ)
9. Калия сульфат
10. Калия хлорид
11. Кальция карбонат
12. Меди (II) сульфат 5-ти водный
13. Меди (II)хлорид
14. Натрия гидрокарбонат
15. Натрия карбонат
16. Натрия сульфат
17. Натрия хлорид
18. Гидроксид калия
19. Гидроксид кальция
20. Гидроксид натрия
21. Дихромат аммония
22. Калия гексацианоферрат (II)
23. Калия гексацианоферрат (III)
24. Калия роданид
25. Раствор аммиака
26. Цинка сульфат
27. Цинка хлорид

#### ***Неорганические кислоты***

1. Серная кислота концентрированная
2. Соляная кислота концентрированная
3. Азотная кислота.
4. Фосфорная кислота
5. Борная кислота

#### ***Органические кислоты***

1. Уксусная кислота
2. Муравьиная кислота
3. Кислота бензойная
4. Стеариновая кислота
5. Пальмитиновая кислота
6. Лимонная кислота

#### ***Индикаторы***

1. Лакмус
2. Фенолфталеин
3. Метиловый оранжевый

#### ***Металлы***

1. Цинк гранулы
2. Цинк порошок
3. Алюминий гранулы
4. Алюминий порошок
5. Олово гранулы
6. Свинец гранулы
7. Железо порошок

#### ***Оксиды металлов***

1. Оксид железа (III)
2. Оксид марганца (IV)

### 3. Оксид меди (II)

#### **Неметаллы**

1. Сера черенковая
2. Активированный уголь
3. Раствор (спиртовой) йода

#### **Спирты**

1. Этиловый спирт
2. Глицерин

#### **Углеводы**

1. Глюкоза кристаллическая
2. Целлюлоза
3. Крахмал

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Химия 10 кл. Авторы: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2023.
2. Химия 11 кл. Авторы: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2023.

### **Дополнительные источники**

1. Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 446, [2] с.: ил.
2. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 478, [2] с.: ил.
3. Химия. Углублённый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина: учебно-методическое пособие / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017. — 324, [1] с.
4. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В.И. Теренина, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углублённый уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 339 с. : ил.
5. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углублённый уровень». 11 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Н.В. Волкова, Н.В. Фирстова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 423 с. : ил.
6. Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196096> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для СПО / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195532> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118505> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167183> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2012. - 332 с.
11. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с.
12. Резников В. А. Сборник упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 226 с.
13. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов— Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.
14. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
15. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [hvsh.ru](http://hvsh.ru) – Журнал «Химия в школе».
2. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука.  
<http://gotourl.ru/4780> (<http://elementy.ru/>)
3. Научно-популярный проект «Элементы большой науки» (физика, химия, математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.
4. <http://gotourl.ru/4783> (<http://potential.org.ru/>)
5. Сайт научно-популярного журнала «Потенциал». Журнал издаётся с 2005 г., с 2011 г. — раздел «Химия».
6. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>)
7. Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь». Журнал издаётся с 1965 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	<b>Основное содержание</b>			
1		<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>	<b>Формулировать базовые понятия и законы химии</b>	
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				<p>установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>
2		<b>Раздел 2. Химические реакции</b>	<b>Характеризовать типы химических реакций</b>	<b>Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»</b>
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	<p>1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</p> <p>2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси</p>
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	<p>1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды</p> <p>2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"</p>

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
3		<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»</b>
3.1	ОК 01	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	<p>1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре».</p> <p>2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).</p> <p>3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.</p> <p>4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки</p>
3.2	ОК 01 ОК 02	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	<p>1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей».</p> <p>2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ</p>

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа: "Идентификация неорганических веществ"
<b>4</b>		<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства органических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»</b>
4.1	ОК 01	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании"

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2. Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов”
<b>5</b>		<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций</b>	
5	ОК 01 ОК 02	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия
<b>6</b>		<b>Раздел 6. Растворы</b>	<b>Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками</b>	
6.1	ОК 01 ОК 02	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека
6.2	ОК 01 ОК 04	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа “Приготовление растворов”
<b>II</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>7</b>		<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с</b>	<b>Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)</b>

<b>№</b>	<b>ОК/ПК</b>	<b>Модуль/Раздел/Тема</b>	<b>Результат обучения</b>	<b>Типы оценочных мероприятий</b>
			<b>позиций экологической безопасности</b>	
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1.- 2.5.	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Тема кейса: Лекарства на основе растительных препаратов

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОСКИЙ ТЕХНИКУМ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
на 2024 – 2025 учебный год**

Дисциплина: ОУД.08 Химия  
Специальность код: 38.02.08 Торговое дело

Преподаватель: Полякова Марина Викторовна, преподаватель ГАПОУ СО «Саратовского техникума отраслевых технологий»

Курс и семестр обучения	№ группы	Объём образовательной программы	Учебная нагрузка обучающихся, часов										
			Самостоятельная работа обучающегося	Занятия во взаимодействии с преподавателем, часов									Промежуточная аттестация
				Всего учебных занятий	Основное содержание			прикладной модуль (практическая подготовка)			Консультации		
					Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	?	72	-	72	23	24	8	8	6	-	-	2	
Форма промежуточной аттестации – <b>дифференцированный зачет</b>													

**Планирование содержания дисциплины**

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип учебного занятия (в соответствии с УМК)	Средства обучения	Типы оценочных мероприятий	самостоятельная работа (Д/з)
<b>1 курс 1 семестр</b>						
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>6</b>	<b>Основное содержание</b>			
1-4	<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи.	4	Лекция, практическое занятие	Мультимедийное оборудование.	Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». Задачи на составление химических формул.	-
5-6	<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	2	Лекция, практическое занятие	Мультимедийное оборудование.	Фронтальный опрос, выполнение практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.	-
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>11</b>				

7-12	<b>Тема 2.1.</b> Типы химических реакций	6	Лекция, практическое занятие	Лабораторное оборудование, химические реактивы	Фронтальный опрос, Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.	-
13-16	<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	4	Лекция, практическое занятие	Мультимедийное оборудование. Лабораторное оборудование, химические реактивы	Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды	
17	<b>Контрольная работа 1</b> Строение вещества и химические реакции	1	Контрольное занятие	Методические указания.	Тестирование.	
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ.</b>		<b>11</b>				

18-21	<b>Тема 3.1.</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	4	Лекция, практическое занятие	Методические указания, презентации, таблицы.	Тестирование Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси), фронтальный опрос	-
22-25	<b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства неорганических веществ.	4	Лекция, практическое занятие	Методические указания, презентации, таблицы.	Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ	
26-27	<b>Тема 3.3.</b> Идентификация неорганических веществ	2	Практическое занятие	Методические указания, презентации, таблицы.	Лабораторная работа: «Идентификация неорганических веществ»	
28	<b>Контрольная работа 2</b> Свойства неорганических веществ	1	Контрольное занятие	Методические указания.	Тестирование	
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>		<b>20</b>				-

29-34	<b>Тема 4.1.</b> Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	6	Лекция, практическое занятие	Мультимедийное оборудование, методические указания, таблицы, шаростержневые модели молекул органических веществ.	Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.	-
35-42	<b>Тема 4.2.</b> Свойства органических соединений	8	Лекция, практическое занятие	Методические указания, презентации, таблицы.	Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.	

43-47	<b>Тема 4.3.</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	5	Практическое занятие	Методические указания, таблицы.	Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов”	
48	<b>Контрольная работа 3.</b> Структура и свойства органических веществ	1	Контрольное занятие	Методические указания.	Тестирование	
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>		<b>4</b>	<b>Основное содержание</b>			
49-52	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	4	Практическое занятие	Методические указания.	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	-
<b>Раздел 6. Растворы</b>		<b>4</b>				
53-54	<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах	2	Лекция, практическое занятие	Методические указания.	Задачи на приготовление растворов.	-
55-56	<b>Тема 6.2.</b> Исследование свойств растворов	2	Практическое занятие	Методические указания.	Лабораторная работа “Приготовление растворов”	-
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> <b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>		<b>14</b>				
57-70	Химия в быту и производственной деятельности человека	14	Лекция, практическое занятие	Методические указания, лабораторное оборудование, химические реактивы.	Задания «Оценивание последствий бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности».	-

<b>71-72</b>	Промежуточная аттестация.	2	Дифференцированный зачет.	Методические указания.	Тестирование, решение расчетных задач, защита кейсов.	-
	<b>Итого</b>	<b>72</b>				

## 6. ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Жизнь и научная деятельность А.М. Бутлерова.
2. Содержание витамина С в продуктах и его влияние на здоровье человека.
3. Этиловый спирт в жизни человека.
4. ПЭТ – ТАРА – экологическая проблема современного города или полезный мусор?
5. Вредное воздействие табачной продукции на живые организмы.
6. Секреты мыла и моющих средств.
7. Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева.
8. Изучение домашнего рациона питания студентов с целью выявления в нем генетически модифицированных ингредиентов.
9. Проблема загрязнения водных источников соединениями железа.
10. Создание и открытие периодической таблицы химических элементов.
11. Так ли страшны эти Е-шки?
12. Химия в декоративной косметике.
13. Открытие и переработка нефти.
14. Исследование различных сортов чая и их физиологическое воздействие на организм человека.
15. В палитре художника: природные красители.
16. Использование химических веществ в быту.
17. Перспективы замены металлов: пластики, полимеры.
18. Влияние продуктов коррозии металлов на развитие растений.
19. Материалы для экстремальных условий.
20. Содержание азота в продуктах питания.
21. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных.
22. Жизнь и научная деятельность С.В. Лебедева.
23. Химический анализ состава йогуртов наиболее популярных торговых марок.
24. Шоколад: вред или польза?
25. Современные виды тканей в легкой промышленности.