

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ООД.14 ХИМИЯ**

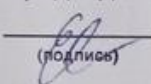
по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

**Тюмень 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 N 1565 (ред. от 17.12.2020 г.); примерной программой общеобразовательной дисциплины "Химия", утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО, Протокол № 14 от 30.11.2022.

Разработчик: Шатара Ю.Я., преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено и одобрено  
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин  
Протокол № 10 А от 30 мая 2023 г.  
Председатель ПЦК

 (подпись) Е.А.Флоря

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Химия».....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	12
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	22
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	22

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ООД.14 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

### 1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

формирование у обучающихся химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

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

Код и наименование ОК, ПК (ФГОС СПО)	Наименование личностных и метапредметных результатов (ЛР, МР) (ФГОС СОО)	Наименование предметных результатов (ФГОС СОО)
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<b>В части трудового воспитания:</b> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> <b>базовые логические действия:</b> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему,	<b>Уметь</b> - У-1 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; - У-2 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), - У-3 составлять формулы

	<p>рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p><b>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,</li> <li>- 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>неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У-4 подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</li> <li>- У-5 устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства;</li> <li>- У-6 определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ;</li> <li>- У-7 классифицировать химические реакции;</li> <li>- У-8 сформировать представления: 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> <li>- У-9 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;</li> <li>- У-10 использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-1 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</li> </ul>
--	--	---

		<p>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;</p> <p>- 3-2 представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы;</p> <p>- 3-3 значение химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании</p>
<p><b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ, интерпретацию информации, необходимой 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 познавательными действиями:</b></p> <p><b>работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию</li> </ul>	<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У-11 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;</li> <li>- У-12 проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония;</li> <li>- решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- У-13 представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> <li>- анализировать химическую информацию, получаемую из разных</li> </ul>

	<p>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 когнитивных, организационных учебными технологий в решении коммуникативных и 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>источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>ОК 04.</b> Работать в коллективе. Команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</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> <b>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><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b> <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы</li> </ul>	<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У-11 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;</li> <li>- У-12 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;</li> <li>- У-13 представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</li> </ul>

	<p>других людей при анализе результатов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У-14 соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;</li> <li>- У-15 учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</li> </ul> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-4 представления: 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><b>ПК 1.2.</b> Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи.</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-5 условия и сроки хранения экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи, супов, соусов, горячих блюд, яиц, творога, сыра, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, домашней птицы, дичи, кролика, полуфабрикатов из них/ супов, соусов, горячих блюд, кулинарных изделий, закусок/ салатов, холодных блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассортимента/ холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков/ хлебобулочных, мучных кондитерских изделий;</li> <li>- 3-6 способы сохранения пищевой ценности продуктов при приготовлении;</li> <li>- 3-7 правила применения ароматических, красящих веществ, сухих смесей и готовых отделочных полуфабрикатов промышленного производства</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У-16 обрабатывать традиционные виды овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, птицы, дичи;</li> <li>- У-17 соблюдать правила сочетаемости, взаимозаменяемости продуктов.</li> </ul>	
<p><b>ПК 2.2.</b> Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.</p>		
<p><b>ПК 2.3.</b> Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих</p>		



соусов сложного ассортимента.	
ПК 2.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	
ПК 2.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания	
ПК 2.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	
ПК 2.7. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса,	

домашней птицы, дичи и кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	
ПК 3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК	
3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК	
3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	
ПК 4.3. Осуществлять приготовление, творческое	

оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания	
ПК 5.2. Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий	

**1.3 Личностные результаты, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины ООД.14 Химия в соответствии с программой воспитания по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»**

Код ЛР	Дескрипторы
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 22	Имеющий потребность в создании положительного имиджа техникума
ЛР 23	Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГАПОУ ТО «Тюменский техникум индустрии питания, коммерции и сервиса» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения.
ЛР 24	Активно участвующий в общественно-полезной трудовой деятельности по поддержанию и улучшению условий образовательной деятельности: субботники, дежурство по техникуму, по закреплённой за группой аудиторией.
ЛР 25	Обладающий на уровне выше среднего софт скиллс (гибкие навыки), экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности
ЛР 26	Готовый принимать участие в самоуправлении техникума.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>154</b>
<b>В т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>140</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	70
лабораторные занятия	-
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Самостоятельная работа	8
<b>Промежуточная аттестация в виде экзамена (2 семестр)</b>	<b>6</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	1 семестр	61: 30 лекц., 31 пр.	
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1 Химия-наука о веществах	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия (химический элемент, атом, простые и сложные вещества, моль, молярная масса, молярный объём). Законы химии (закон сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон, закон Авогадро).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
Тема 1.2. Строение атома	<b>Содержание учебного материала</b> Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №1</b> Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов.	2	
Тема 1.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<b>Содержание учебного материала</b> Предпосылки: накопление фактологического материала, работы предшественников (И.В. Деберейнера, А.Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюленса, Л.Ю. Мейера). Съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка Периодического закона.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 16, ЛР 9, ЛР 23
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов.	4	
Тема 1.4. Строение вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Образование химической связи. Типы химических связей (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая и водородная).		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Виды кристаллических решеток (атомная, молекулярная, металлическая, ионная).		
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1. Типы химических реакций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. 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. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.		
	Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 3</b> Составление уравнений реакций.	2	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Решение задач по уравнениям реакций.	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Составление реакций гидролиза солей.	2	
Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Степень окисления. Восстановители и окислители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций (метод полуреакции). Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 6</b> Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.	2	
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3
	Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
строение неорганических веществ	(оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре.		
	Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 7</b> Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).	2	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.	2	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ, металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	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.		
Тема 3.3. Физико-химические свойства неорганических веществ, неметаллов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IY– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.		
Тема 3.4. Генетическая связь классов неорганических соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 9</b> Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ.	2	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов.	2	
Тема 3.5. Производство	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
неорганических веществ.	примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия. Практическое применение электролиза для получения щелочных щелочноземельных металлов и алюминия. Стекло и силикатная промышленность. Проблема отходов и побочных продуктов.		ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 11</b> Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в развитии медицины, создании новых материалов (в строительстве и др. отраслях промышленности).	2	
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>		<b>51</b>	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и 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. Молекулярные и структурные (развернутые, сокращенные) химические формулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия). Кратность химической связи. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре.	2	
Тема 4.2. Предельные углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 13, ЛР 9, ЛР 23
	предельные углеводороды. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 13</b> Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода.	2	
Тема 4.3. Непредельные углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Непредельные углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Горение ацетиленов как источник высокотемпературного пламени для сварки и		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	резки металлов.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №14</b> Решение задач на установление молекулярной формулы.	3	
<b>2 семестр</b>		<b>79: 36лек.+ 43пр.+ 8 срс</b>	
Тема 4.4. Ароматические углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №15</b> Решение задач на установление молекулярной формулы.	2	
Тема 4.5. Гидроксильные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Фенолы. Химические свойства этанола. Применение этанола на основе свойств. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 16</b> Решение задач по уравнению реакций.	2	
	<b>Практическое занятие № 17</b> Решение задач на установление молекулярной формулы.	2	
Тема 4.6. Альдегиды и кетоны	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Понятие об альдегидах и кетонах. Карбонильная группа как функциональная. Изомерия и номенклатура альдегидов. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.		
Тема 4.7. Карбоновые кислоты и их производные	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами реакция этерификации. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе их значение.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.		
	<b>Тематика практических работ</b>		
	<b>Практическое занятие № 18</b> Решение задач по уравнению реакций.	2	
	<b>Практическое занятие № 19</b> Написание структурных формул веществ.	2	
Тема 4.8. Природные источники углеводов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 16, ЛР 23
	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Продукты переработки нефти и их применение. Каменный уголь. Переработка каменного угля. Продукты переработки и их применение.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Основные источники углеводов, продукты их переработки и применение.	2	
Тема 4.9. Углеводы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Углеводы, их классификация. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид. Применение глюкозы на основе свойств.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Создать и защитить презентацию по теме «Углеводы и их роль и значение в жизни человека».	4	
Тема 4.10. Амины. Аминокислоты	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Амины. Изомерия и номенклатура. Свойства и способы получения аминов. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства и способы получения аминов.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 21</b> Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений	2	
	<b>Практическое занятие № 22</b> Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху.	2	
Тема 4.11. Биоорганические соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.		ПК 4.3, ПК 5.2 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 19
	<b>Самостоятельная работа</b> Создать и защитить презентацию по темам. 1. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности 2. Ферменты и их использование в быту и на пищевом производстве. 3. Продукты питания как химические соединения.	4	
Тема 4.12. Нуклеиновые кислоты	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.		
Тема 4.13. Производство и применение органических веществ в промышленности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 2
	Производство органических веществ: производство метанола, переработка нефти. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Производство и применение каучука и резины. Синтетические и искусственные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для 2 автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 23</b> Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).	2	
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>		<b>14</b>	
Тема 5.1. Классификация химических реакций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 2
	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические).		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 24</b> Решение задач по уравнениям химических реакций.	2	
Тема 5.2 Скорость химической реакции.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ,		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.		ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23 ЛР 19
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 25</b> Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	4	
Тема 5.3. Равновесие химических реакций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 07, ОК 02 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23 ЛР 19
	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. 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. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Роль смещения равновесия в технологических процессах.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 26.</b> 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	
<b>Раздел 6. Дисперсные системы</b>		<b>11</b>	
Тема 6.1. Дисперсные системы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 07, ОК 02 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора.	3	
Тема 6.2. Растворы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Приготовление растворов заданной (молярной) концентрации, определение среды водных растворов.	2	
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Решение задач на вычисление процентной концентрации раствора.	2	
<b>Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ</b>		<b>10</b>	
Тема 7.1. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 9, ЛР 10
	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических веществ соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 30.</b> Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2	
	<b>Практическое занятие № 31</b> Качественные реакции на белки.	2	
Тема 7.2. Генетическая связь в неорганических и органических соединениях	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 10, ЛР 23
	Понятие о генетической связи в неорганической и органической химии. Понятие о генетических рядах в неорганической и органической химии.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 32.</b> Составление уравнений реакций согласно схеме превращений.	2	
<b>Раздел 8. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>6</b>	
Тема 8.1 Влияние условий и сроков хранения на качество продуктов питания	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2 ЛР 1, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 19
	Условия и сроки хранения различных видов сырья. Способы сохранения пищевой ценности продуктов при приготовлении. Применения ароматических, красящих веществ, сухих смесей и готовых отделочных полуфабрикатов промышленного производства. Сочетаемость и взаимозаменяемость продуктов.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 33.</b> Решение профессиональных кейсов Кейс № 1. Посетители кафе после употребления рыбной закуски, обратились с жалобами в поликлинику со следующими симптомами: тошнота, боли в эпигастральной области, головная боль, расстройство ЖКТ, температура). Решите кейс: определите всевозможные причины данной ситуации; какие условия (химические процессы) могли воздействовать на продукты питания; перечислите основные	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	условия и сроки хранения закуски из рыбы. Защитите полученные результаты кейса.		
Промежуточная аттестация в виде экзамена		6	
Всего:		154	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины «Химия» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, рабочими местами обучающихся (по количеству обучающихся), техническими средствами обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1 Основные источники**

##### **3.2.2. Электронные издания:**

1. Лебедев, Ю. А. Химия [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 431 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 379 с. - (Профессиональное образование). - URL: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

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

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, письменного и устного тестирования, индивидуальных заданий, проектов, исследований, выполнения заданий в рабочей тетради.

##### 4.1 Инструменты оценки текущей аттестации по учебной дисциплине

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
1 семестр			
Тема 2.1 Химия-наука о веществах	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 8 ЛР 1, 3, 9, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 1.2. Строение атома	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 3, 5 ЛР 3, 9, 23	1. Практическое занятие №1 Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов. 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 1.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3, 4 У-1, 4, 5, 9 ЛР 3, 9, 16, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие №2 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов	2-5 2-5
Тема 1.4. Строение вещества	ОК - 01, 02, 04 З-1 У-1, 3, 5, 6 ЛР 3, 9, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Раздел 2. Химические реакции Тема 2.1. Типы химических реакций	ОК - 01, 02, 04 З-1 У-1, 3, 4, 5, 7, 9 ЛР 3, 9, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 3 Составление уравнений реакций 3. Практическое занятие № 4 Решение задач по уравнениям реакций	Зачтено/не зачтено 2-5 2-5
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация	ОК - 01, 02, 04 ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 З-1, 2, 3 У-1, 3, 4, 7, 12 ЛР 3, 9, 10, 23	1. Практическое занятие № 5 Составление реакций гидролиза солей.	2-5
Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	ОК - 01, 02, 04 З-1, У-1, 3, 4, 5, 7, 9 ЛР 3, 9, 23	1. Практическое занятие № 6 Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 3, 4, 5, 9, 10 ЛР 3	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 7 Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси) 3. Практическое занятие № 8 Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов	Зачтено/не зачтено 2-5 2-5



Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, 3, У	Задания для оценки	Виды оценки
Тема 3.4. Генетическая связь классов неорганических соединений	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 8,13 ЛР 3, 9, 23	1.Практическое занятие № 9 Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ	2-5
		2. Практическое занятие № 10 Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов	2-5
Тема 3.5. Производство неорганических веществ.	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 3, 4 У- 2, 5, 8,11, 14,15 ЛР 3, 9, 23	1. Практическое занятие № 11 Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в развитии медицины, создании новых материалов (в строительстве и др. отраслях промышленности)	2-5
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3 ЛР 3, 9, 23	1.Практическое занятие № 12 Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре	2-5
Тема 4.2. Предельные углеводороды	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЛР 3, 9, 13, 23	1.Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
		2.Практическое занятие № 13 Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода	2-5
Тема 4.3. Непредельные углеводороды	ОК - 01,02, 04, 07 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЛР 3, 9, 23	1.Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
		2.Практическое занятие №14 Решение задач на установление молекулярной формулы	2-5
2 семестр			
Тема 4.4. Ароматические углеводороды	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9, 14, 15 ЛР 3, 9, 23	1.Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
		2. Практическое занятие №15 Решение задач на установление молекулярной формулы	2-5
Тема 4.5. Гидроксильные соединения	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9, 15 ЛР 3, 9, 23	1.Выполнение заданий в рабочей тетради	Зачтено/не зачтено 2-5
		2. Практическое занятие № 16 Решение задач по уравнению реакций	
Тема 4.7. Карбоновые кислоты и их производные	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 15 ЛР 3, 9, 23	3. Практическое занятие № 17 Решение задач на установление молекулярной формулы	2-5
		1.Практическое занятие № 18 Решение задач по уравнению реакций.	2-5
Тема 4.8. Природные источники углеводов	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 14, 15 ЛР 3, 9, 16, 23	2.Практическое занятие № 19 Написание структурных формул веществ	2-5
		1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 4.9. Углеводы	ОК - 01, 02, 04, ПК 1.2, ПК 2.2-2.7, ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2	2.Практическое занятие № 20. Основные источники углеводов, продукты их переработки и применение	2-5
		1.Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
		2.Самостоятельная внеаудиторная работа	

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
	З-1, З, 4 У-1, 2, З, 4, 5, 8, 12, 14, 15 ЛР З, 9, 23		
Тема 4.10. Амины. Аминокислоты	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, З, 4 У-1, 2, З, 5, 8, 9, 15 ЛР З, 9, 23	1.Практическое занятие № 21 Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений 2.Практическое занятие № 22 Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху.	2-5  2-5
Тема 4.11. Биоорганические соединения	ОК - 01, 02, 04, ПК 1.2, ПК 2.2-2.7, ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2 З-1, З, 4 У-1, 2, З, 5, 8, 9, 12, 14, 15 ЛР З, 9, 19, 23	2.Самостоятельная внеаудиторная работа	2-5
Тема 4.13. Производство и применение органических веществ в промышленности	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 2, З, 4 У- 2, 5, 8,11, 14,15 ЛР З, 9,23	1.Практическое занятие № 23 Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).	2-5
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Тема 5.1. Классификация химических реакций	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1 У-1, З, 4, 5, 7,9 ЛР З, 9,19, 23	1.Практическое занятие № 24 Решение задач по уравнениям химических реакций	2-5
Тема 5.2 Скорость химической реакции	ОК - 01, 02, 04, 07 ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 З-1, 2, З, 4 У-1, З, 4, 5, 7,9 ЛР З, 9,19, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 25 Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	2-5 2-5
Тема 5.3. Равновесие химических реакций	ОК - 01, 04, 02 З-1 У-1, З, 4, 5, 7,9 ЛР З, 9, 23	1.Практическое занятие № 26. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2-5
Раздел 6. Дисперсные системы Тема 6.1. Дисперсные системы	ОК - 01, 02, 04, 07 З -1 У - 9, 12, 13 ЛР З, 9, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 27. Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора	2-5 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, 3, У	Задания для оценки	Виды оценки
Тема 6.2. Растворы	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1 У- 9, 12, 13 ЛР 3, 9,19, 23	1.Практическое занятие № 28. Приготовление растворов заданной (молярной) концентрации, определение среды водных растворов. 2.Практическое занятие № 29. Решение задач на вычисление процентной концентрации раствора	2-5  2-5
Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ Тема 7.1. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	ОК - 01, 04, 07 3-1 У- 3, 4, 10, 11, 12, 13 ЛР 9,10	1.Практическое занятие № 30. Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов. 2.Практическое занятие № 31 Качественные реакции на белки	2-5  2-5
Тема 7.2. Генетическая связь в неорганических и органических соединениях	ОК - 01, 04, 07 3-1, 2 У-1, 2, 3, 4, 5, 8,13 ЛР 3, 10, 23	1.Практическое занятие № 32. Составление уравнений реакций согласно схеме превращений	2-5
Раздел 8. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	ОК - 01, 02, 04, 07, ПК 1.2, ПК 2.2-2.7, ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2 3 - 5, 6, 7 У- 16, 17	1.Практическое занятие № 33. Решение профессионального кейса.	2-5