

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВА,  
ДИЗАЙНА И СФЕРЫ УСЛУГ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.03 ХИМИЯ**

по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2022 года № 775 с изменениями, внесенными Приказом Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 и примерной программой общеобразовательной дисциплины "Химия", утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного социально-гуманитарного циклов СПО. Протокол № 14 от 30.11.2022.

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

Одобрено  
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин  
Протокол № 1 от 29.08.2024г.  
Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ Е.А. Флоря

  
Подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Химия».....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	10
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	21

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

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

Учебная дисциплина ПД.03 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.17 «Технологии индустрии красоты».

## 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 (ЦО, 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>	<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),

	<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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- У-3 составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл;</li> <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,</li> </ul>
--	---	---

		<p>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;</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> 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 познавательными действиями: работа с информацией:</b></p>	<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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <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>реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <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> 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> <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</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><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>взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><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><b>ОК 07.</b></p> <p>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; 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>ВД. 01</b></p> <p><b>Предоставление косметических услуг (по выбору)</b></p> <p>ПК 1.1. Выполнять косметические услуги по уходу за кожей лица, шеи и зоны декольте.</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-5 состав и свойства профессиональных препаратов;</li> <li>- 3-6 состав и свойства препаратов для выполнения бытовых косметических услуг;</li> <li>- 3-7 состав, свойства и сроки годности профессиональных препаратов и материалов, их воздействие на кожу и ногти;</li> <li>- 3-8 правила использования, нормы расхода косметических, расходных материалов, моющих и дезинфицирующих средств;</li> <li>- 3-9 правила сбора и утилизации отходов;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У-16 проводить дезинфекцию и стерилизацию инструментов и расходных материалов;</li> </ul>	



ПК 1.2. Выполнять косметические услуги по уходу за телом.	<b>- У-17 применять профессиональные материалы в соответствии с правилами эксплуатации и применяемыми технологиями;</b>
ПК 1.3. Выполнять услуги по оформлению бровей и ресниц различными техниками с учетом запроса клиента	
ПК 1.4. Выполнять коррекцию волосяного покрова различных частей тела	
<b>ВД. 02 Предоставление маникюрных и педикюрных услуг (по выбору)</b>	
ПК 2.1. Выполнять маникюрные услуги.	
ПК 2.2. Выполнять педикюрные услуги.	

**1.3 Целевые ориентиры, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины**  
**ПД.03 Химия в соответствии с программой воспитания по специальности 43.02.17 «Технологии индустрии красоты».**

Обозначение	Целевые ориентиры
ЦО 36	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЦО 37	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЦО 38	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЦО 39	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЦО 40	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЦО 41	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

## 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>144</b>
<b>В т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>126</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	64
лабораторные занятия	-
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Самостоятельная работа	10
Консультация	2
<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	72: 36 лекц. 36 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 ЦО 36-41
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 ЦО 36-41
	<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 ЦО 36-41
	<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> Образование химической связи. Типы химических связей (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая и водородная).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЦО 36-41

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 ЦО 36-41
	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 ЦО 36-41
	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 ЦО 36-41
	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 ЦО 36-41
	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> 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
Тема 3.3. Физико-химические свойства неорганических веществ, неметаллов	<b>Содержание учебного материала</b> Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV–VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
Тема 3.4. Генетическая связь классов неорганических соединений	<b>Содержание учебного материала</b> Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	<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.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

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
Производство неорганических веществ.	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на 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.		ОК 07 ЦО 36-41
	<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>68</b>	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
Тема 4.2. Изомерия номенклатура предельных углеводородов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Гомологический ряд алканов. Строение молекулы метана. Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Правило составления названий алканов с разветвленной цепью.		
	<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.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
Тема 4.3. Предельные углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	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.	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
Тема 4.4. Непредельные углеводороды. Алкены	<b>Содержание учебного материала</b> Изомерия и номенклатура алкенов. Основные способы получения. Химические свойства алкенов. Полимеризация этилена как основное направление его использования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
Тема 4.5. Диеновые углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b> Изомерия и номенклатура диеновых углеводородов. Основные способы получения. Химические свойства диеновых углеводородов. Полимеризация бутадиена как основное направление его использования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
Тема 4.6. Непредельные углеводороды. Алкины.	<b>Содержание учебного материала</b> Изомерия и номенклатура ацетиленовых углеводородов. Основные способы получения. Химические свойства. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №14</b> Решение задач на установление молекулярной формулы.	4	
<b>2 семестр</b>		<b>72: 22лек.+ 32пр.+ 10срс+2 конс.+6 экз.</b>	
Тема 4.7. Ароматические углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
Тема 4.8. Гидроксильные соединения	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	<b>Самостоятельная работа</b> Создать и защитить презентацию по темам: 1. Использование спиртов в составе лечебно-косметических средств, их роль. 2. Применение глицерина к косметологии	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
Тема 4.9. Альдегиды и карбоновые кислоты и их производные	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	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 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. 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 № 15</b> Решение задач по уравнению реакций.	2	
	<b>Практическое занятие № 16</b> Написание структурных формул веществ.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Создать и защитить презентацию по теме «Карбоновые кислоты в составе косметических продуктов»	2	
Тема 4.10. Природные источники углеводородов	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	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 № 17.</b> Основные источники углеводородов, продукты их переработки и применение.	2	
Тема 4.11. 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 ЦО 36-41
	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.		



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
Тема 4.12. Амины. Аминокислоты	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЦО 36-41
	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 № 18</b> Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений	2	
	<b>Практическое занятие № 19</b> Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Создать и защитить презентацию по теме «Нуклеиновые кислоты в косметологии»	4	
Тема 4.13. Производство и применение органических веществ в промышленности	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	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 № 20</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>12</b>	
Тема 5.1. Классификация химических реакций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	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 № 21</b> Решение задач по уравнениям химических реакций.	2	
Тема 5.2	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

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
Скорость химической реакции.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, 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.		ОК 07 ПК 1.2, ПК 2.2-2.7 ПК 3.4-3.6 ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 36-41
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 22</b> Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	2	
Тема 5.3. Равновесие химических реакций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 07, ОК 02 ЦО 36-41
	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 № 23.</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>8</b>	
Тема 6.1. Дисперсные системы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 07, ОК 02 ЦО 36-41
	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора.	2	
Тема 6.2. Растворы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного		

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
	вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Решение задач на вычисление процентной концентрации раствора.	2	
<b>Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ</b>		<b>8</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 ЦО 36-41
	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 № 26.</b> Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2	
Тема 7.2. Генетическая связь в неорганических и органических соединениях	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41
	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 № 27.</b> Составление уравнений реакций согласно схеме превращений.	2	
<b>Раздел 8. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>6</b>	
Тема 8.1 Химическое сырье для косметической промышленности	<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 ЦО 36-41
	Состав и свойства профессиональных препаратов, их воздействие на кожу и ногти; состав и свойства препаратов для выполнения бытовых косметических услуг; сроки годности профессиональных препаратов и материалов.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Решение профессиональных кейсов Кейс № 1. К врачу-косметологу обратилась пациентка в возрасте 60 лет с жалобами на сухость кожи лица, снижение тургора и эластичности кожи, появление мелкой сети морщин под глазами, неровный тон лица. Решите кейс: предложите эффективные вещества, которые входят в состав косметических препаратов, какое воздействие на кожу они могут оказать. Защитите полученные результаты кейса.	4	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

### **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.

##### **3.2.2. Основные источники:**

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - Москва : Просвещение, 2024. - 336 с. :ил. - (Учебник СПО). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.

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

1. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Габриелян. – 4-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 127 с. : ил.

2. Габриелян, О. С. Химия. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Габриелян. – 4-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 128 с. : ил.

#### 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 1.1 Химия-наука о веществах	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 8 ЦО 36-41	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 ЦО 36-41	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 ЦО 36-41	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 ЦО 36-41	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 ЦО 36-41	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 ЦО 36-41	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 ЦО 36-41	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	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 3, 4, 5, 9, 10 ЦО 36-41	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	Зачтено/не зачтено 2-5 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
веществ		неорганических веществ различных классов	
Тема 3.4. Генетическая связь классов неорганических соединений	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 8,13 ЦО 36-41	1.Практическое занятие № 9 Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ 2. Практическое занятие № 10 Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов	2-5 2-5
Тема 3.5. Производство неорганических веществ.	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У- 2, 5, 8,11, 14,15 ЦО 36-41	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 4.2. Изомерия и номенклатура предельных углеводородов	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЦО 36-41	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 12 Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре.	2-5 2-5
Тема 4.3. Предельные углеводороды	ОК - 01,02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЦО 36-41	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие №13 Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода.	2-5 2-5
Тема 4.6. Непредельные углеводороды. Алкины	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36-41	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие №14 Решение задач на установление молекулярной формулы.	2-5 2-5
2 семестр			
Тема 4.8. Гидроксильные соединения	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9, 15 ЦО 36-41	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Создание и защита презентации по теме	2-5 2-5
Тема 4.9. Альдегиды и карбоновые кислоты и их производные	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4,5,6 У-1, 2, 3, 4, 5, 15,16,17 ЦО 36-41	1.Практическое занятие № 15 Решение задач по уравнению реакций. 2.Практическое занятие № 16 Написание структурных формул веществ 3. Создание и защита презентации по теме	2-5 2-5 2-5
Тема 4.10. Природные источники углеводов	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 14, 15 ЦО 36-41	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 17. Основные источники углеводов, продукты их переработки и применение	2-5 2-5
Тема 4.11. Углеводы	ОК - 01, 02, 04,	1.Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
	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, 3, 4, 5, 8, 12, 14, 15 ЦО 36-41		
Тема 4.12. Амины. Аминокислоты	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 5, 8, 9, 15 ЦО 36-41	1.Практическое занятие № 18 Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений 2.Практическое занятие № 19 Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху. 3. Создание и защита презентации по теме	2-5  2-5  2-5
Тема 4.13. Производство и применение органических веществ в промышленности	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 2, 3, 4 У- 2, 5, 8,11, 14,15 ЦО 36-41	1.Практическое занятие № 20 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, 3, 4, 5, 7,9 ЦО 36-41	1.Практическое занятие № 21 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, 3, 4 У-1, 3, 4, 5, 7,9 ЦО 36-41	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 22 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, 3, 4, 5, 7,9 ЦО 36-41	1.Практическое занятие № 23. 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 ЦО 36-41	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 24. Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора	2-5 2-5

<b>Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)</b>	<b>Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У</b>	<b>Задания для оценки</b>	<b>Виды оценки</b>
Тема 6.2. Растворы	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1 У- 9, 12, 13 ЦО 36-41	1. Практическое занятие № 25. Решение задач на вычисление процентной концентрации раствора	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 З-1 У- 3, 4, 10, 11, 12, 13 ЦО 36-41	1. Практическое занятие № 26. Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2-5
Тема 7.2. Генетическая связь в неорганических и органических соединениях	ОК - 01, 04, 07 З-1, 2 У-1, 2, 3, 4, 5, 8, 13 ЦО 36-41	1. Практическое занятие № 27. 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 З - 5, 6, 7 У- 16, 17 ЦО 36-41	1. Практическое занятие № 28. Решение профессионального кейса.	2-5