

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**

ОДП.03 ХИМИЯ

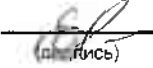
по профессии 43.01.11 Мастер флористического сервиса

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 43.01.11 Мастер флористического сервиса, утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023г. № 682 и Примерной рабочей программой «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО в качестве программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол № 13 от 22 сентября 2022г.

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

Одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 4 от 30.11 2023г.
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 ОДП.03 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 43.01.11 «Мастер флористического сервиса».

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)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и	Уметь - 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 неорганических и органических

	<p>актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, - прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл;</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-4 подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - У-5 устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; - У-6 определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; - У-7 классифицировать химические реакции; - 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; - 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; - У-10 использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--	---

		<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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными познавательными действиями: работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - У-13 представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

	<p>систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - У-13 представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-14 соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; - У-15 учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации. <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ВД 1. Создание флористических изделий из живых срезанных растений, сухоцветов, искусственных цветов и других материалов ПК 1.2 Определять живые срезанные растения (цветы, ветки, листья и др.) применяя ботаническую номенклатуру</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-5 классификации моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; - 3-6 свойств и особенностей материалов, используемых при создании флористических изделий. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-16 готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств, в том числе для обработки внутренних поверхностей флористической посуды; - У-17 использовать красящие и иные вещества, применяющиеся в создании флористических изделий, в том числе клеи и спреи. 	
<p>ПК 1.4 Изготавливать и упаковывать готовые флористические</p>		

изделия, а также обеспечивать жизнедеятельность флористических изделий в соответствии с их назначением	
--	--

1.3 Личностные результаты, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины ОДП.03 Химия в соответствии с программой воспитания по профессии 43.01.11 «Мастер флористического сервиса».

Код ЦО	Дескрипторы
ЦО 6	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
ЦО 33	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦО 36	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЦО 40	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	146
В т.ч.	
Основное содержание	140
В т. ч.:	
теоретическое обучение	66
практические занятия	74
лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
В т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Промежуточная аттестация в виде экзамена (2 семестр)	6

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.	
Раздел 1. Основы строения вещества		14	
Тема 1.1 Химия-наука о веществах	Содержание учебного материала Основные понятия (химический элемент, атом, простые и сложные вещества, моль, молярная масса, молярный объем). Законы химии (закон сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон, закон Авогадро).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЦО 36
Тема 1.2. Строение атома	Содержание учебного материала 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, 40
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №1 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	Содержание учебного материала 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, 40
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 2 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов.	4	
Тема 1.4. Строение вещества	Содержание учебного материала Образование химической связи. Типы химических связей (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая и водородная).	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
	Виды кристаллических решеток (атомная, молекулярная, металлическая, ионная).		
Раздел 2. Химические реакции		14	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЦО 36, 40
	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).		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 3 Составление уравнений реакций.	2	
	Практическое занятие № 4 Решение задач по уравнениям реакций.	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	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.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 5 Составление реакций гидролиза солей.	2	
Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЦО 36, 40
	Степень окисления. Восстановители и окислители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций (метод полуреакции). Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 6 Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.	2	
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		20	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	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.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 7 Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).	2	
	Практическое занятие № 8 Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.	2	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ, металлов	Содержание учебного материала 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
Тема 3.3. Физико-химические свойства неорганических веществ, неметаллов	Содержание учебного материала 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
Тема 3.4. Генетическая связь классов неорганических соединений	Содержание учебного материала 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 33, 36, 40
	Тематика практических занятий		
	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	
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	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 минеральных удобрений).		ОК 07 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 11 Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в производстве удобрений.	2	
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		51	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40
	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.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 12 Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре.	2	
Тема 4.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40
	предельные углеводороды. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов.		
	Тематика практических занятий		
Тема 4.3. Непредельные углеводороды	Практическое занятие № 13 Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40
	Содержание учебного материала		
	Непредельные углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №14 Решение задач на установление молекулярной формулы.	3	

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	
2 семестр		79: 36лек.+ 43пр.		
Тема 4.4. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40	
	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.			
	Тематика практических занятий			
	Практическое занятие №15 Решение задач на установление молекулярной формулы.	2		
Тема 4.5. Гидроксильные соединения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40	
	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.			
	Тематика практических занятий			
	Практическое занятие № 16 Решение задач по уравнению реакций.	2		
	Практическое занятие № 17 Решение задач на установление молекулярной формулы.	2		
Тема 4.6. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЦО 36	
	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	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40	
	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.			
	Тематика практических работ			

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
	Практическое занятие № 18 Решение задач по уравнению реакций.	2	
	Практическое занятие № 19 Написание структурных формул веществ.	2	
Тема 4.8. Природные источники углеводов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40
	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.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 20. Основные источники углеводов, продукты их переработки и применение.	2	
Тема 4.9. Углеводы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	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.		
Тема 4.10. Амины. Аминокислоты	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЦО 33, 36, 40
	Амины. Изомерия и номенклатура. Свойства и способы получения аминов. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства и способы получения аминов.		
	Тематика практических занятий		
	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	
Тема 4.11. Биоорганические соединения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.		
Тема 4.12. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЦО 36
	Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.		
Тема 4.13.	Содержание учебного материала	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 и применение органических веществ в промышленности	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).		ОК 07 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 23 Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).	2	
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		14	
Тема 5.1. Классификация химических реакций	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40
	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические).		
	Тематика практических занятий		
Тема 5.2 Скорость химической реакции.	Практическое занятие № 24 Решение задач по уравнениям химических реакций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40
	Содержание учебного материала	2	
	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.		
	Тематика практических занятий		
Тема 5.3. Равновесие химических	Практическое занятие № 25 Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	4	ОК 01, ОК 07, ОК 02 ЦО 33, 36, 40
	Содержание учебного материала	2	
	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты		

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
реакций	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.		
	Тематика практических занятий		
	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	
Раздел 6. Дисперсные системы		11	
Тема 6.1. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 07, ОК 02 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 27. Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора.	3	
Тема 6.2. Растворы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4
	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.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 28. Приготовление растворов заданной (молярной) концентрации, определение среды водных растворов.	2	
	Практическое занятие № 29. Решение задач на вычисление процентной концентрации раствора.	2	
Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ		10	
Тема 7.1. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 36
	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических веществ соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др.		
	Тематика практических занятий		

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 7.2. Генетическая связь в неорганических и органических соединениях	Практическое занятие № 30. Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЦО 36
	Практическое занятие № 31 Качественные реакции на белки.	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о генетической связи в неорганической и органической химии. Понятие о генетических рядах в неорганической и органической химии.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 32. Составление уравнений реакций согласно схеме превращений.	2	
Раздел 8. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6	
Тема 8.1 Моющие, дезинфицирующие и красящие вещества, применяемые во флористике	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЦО 6, 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4 ПК 1.2, 1.4
	Биостимуляторы, фунгициды, удобрения.		
	Классификации моющих и дезинфицирующих средств. Свойств и особенностей материалов, используемых при создании флористических изделий.		
	Растворы дезинфицирующих и моющих средств, в том числе для обработки внутренних поверхностей флористической посуды.		
	Использовать красящие и иные вещества, применяющиеся в создании флористических изделий.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 33. Решение профессиональных кейсов Кейс № 1. У горшечного растения замечены признаки фитофтороза. Решите кейс: определите всевозможные причины данной ситуации; какие средства использовать при данном заболевании (указать препараты, дозировку и частоту применения). Защитите полученные результаты кейса.	4	
Промежуточная аттестация в виде экзамена		6	
Всего:		146	

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 социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный оборудованием: стол преподавателя, стул преподавателя, шкаф для документов, шкаф архивный, доска меловая, доска интерактивная, телевизор, парта одноместная, стул ученический; техническими средствами обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, телевизор, интерактивная доска)

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

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

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, 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	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 36,40	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 36,40	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 36,40	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 36,40	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, 1.4 З-1, 2, 3, 5, 6 У-1, 3, 4, 7, 12, 16, 17 ЦО 33, 36, 40	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, 40	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, 5, 6 У-1, 3, 4, 5, 9,10, 16, 17 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4	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, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
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 33, 36, 40	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 ПК 1.2, 1.4 З-1, 3, 4, 5, 6 У- 2, 5, 8, 11, 14, 15, 16, 17 ЦО 33, 36, 40	1. Практическое занятие № 11 Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в производстве удобрений	2-5
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3 ЦО 33, 36, 40	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 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЦО 33, 36, 40	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 13 Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода	2-5 2-5
Тема 4.3. Непредельные углеводороды	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЦО 33, 36, 40	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 14 Решение задач на установление молекулярной формулы	2-5 2-5
2 семестр			
Тема 4.4. Ароматические углеводороды	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9, 14, 15 ЦО 33, 36, 40	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 15 Решение задач на установление молекулярной формулы	2-5 2-5
Тема 4.5. Гидроксильные соединения	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9, 15 ЦО 33, 36, 40	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 16 Решение задач по уравнению реакций 3. Практическое занятие № 17 Решение задач на установление молекулярной формулы	Зачтено/не зачтено 2-5 2-5
Тема 4.7. Карбоновые кислоты и их производные	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 15 ЦО 33, 36, 40	1. Практическое занятие № 18 Решение задач по уравнению реакций. 2. Практическое занятие № 19 Написание структурных формул веществ	2-5 2-5
Тема 4.8. Природные источники углеводов	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 14, 15	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 20. Основные источники углеводов, продукты их переработки и применение	2-5 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
	ЦО 33, 36, 40		
Тема 4.9. Углеводы	ОК - 01, 02, 04, 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 14, 15 ЦО 33, 36, 40	1.Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 4.10. Амины. Аминокислоты	ОК - 01, 02, 04 3-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 5, 8, 9, 15 ЦО 33, 36, 40	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 4.13. Производство и применение органических веществ в промышленности	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 2, 3, 4 У- 2, 5, 8,11, 14,15 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4	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 3-1 У-1, 3, 4, 5, 7,9 ЦО 33, 36, 40	1.Практическое занятие № 24 Решение задач по уравнениям химических реакций	2-5
Тема 5.2 Скорость химической реакции	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 2, 3, 4 У-1, 3, 4, 5, 7,9 ЦО 33, 36, 40	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 3-1 У-1, 3, 4, 5, 7,9 ЦО 33, 36, 40	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 3 -1, 5, 6 У - 9, 12, 13, 16, 17 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4	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
Тема 6.2. Растворы	ОК - 01, 02, 04, 07 3 -1, 5, 6 У - 9, 12, 13, 16, 17 ЦО 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4	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

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
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 ЦО 36	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 ЦО 36	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, 1.4 3 - 5, 6, 7 У- 16, 17 ЦО 6, 33, 36, 40 ПК 1.2, 1.4	1.Практическое занятие № 33. Решение профессионального кейса.	2-5