Приложение 1

Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Ростовской области
«Азовский казачий кадетский аграрно-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД. 10 ХИМИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

г. Азов
2024г.

ОДОБРЕНА
Предметно цикловой комиссии
общеобразовательного цикла
Протокол №__1 __от__30_августа 2024г.
Председатель ПЦК
_____ _ВахнинаА.Г.
подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора по УР
_____ Ортикова Е.М.
подпись ФИО
« 30 » августа _ 2024_г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины
ООД 10 ХИМИЯ разработана на основе:;

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО) (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413), с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015г., 29июня 2017г., 24 сентября ,11декабря 2020г., 12 августа 2022 г.

2. Примерной рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины «**Биология**» для профессиональных образовательных организаций базовый уровень рекомендовано УГПС 23.00.00. Рассмотрено ФГБОУ ДПО ИРПО протокол № 13 от «29» сентября 2022г. и утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от»30» ноября 2022г.

3.Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (далее – ФГОС СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автмобилей». (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1581(2022г. с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020г., 1 сентября 2022г.,№ 355) 3 июля 2024г № 464 и технологического профиля профессионального образования

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Азовский казачий кадетский аграрно-технологический техникум»

Разработчик: _____**Майоров Евгений Генадьевич** преподаватель ГБПОУ РО «АККАТТ»,

СОГЛАСОВАНО:
1. _____Ортикова Е.М.___Заместитель директора по УПР ГБПОУ РО «АККАТТ»
(подпись) (ФИО,должность,уровень квалификации, место работы
МП
2. _____Аршикова З.М. преподаватель высшей квалификационной категорииГБПОУ РО «АККАТТ»,
(подпись) (ФИ0 должность,уровень квалификации, место работы
МП

СОДЕРЖАНИЕ

№№ П/П	Наименование	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программыобщеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	12
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	21
4	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ«ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательнойпрограммы

Общеобразовательнаядисциплина«Химия»изучаетсянабазовомуровнев общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы укрупненных групп специальностей /профессий: 23.00.00,

Трудоемкость дисциплины «Химия» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых64часа-базовыймодуль(6разделов)и8часов-прикладноймодуль(1 раздел), включающий практика-ориентированное содержание конкретной профессии .

Прикладной модуль включает один раздел. Раздел 7 «Химия в быту **и** производственной деятельности человека» реализуется для профессии27.01.17 на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью **и** оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.2. Цели и планируемые результаты освоениядисциплины

1.2.1. Цели и задачидисциплины

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научнойкартинымиракакосновыпринятиярешенийвжизненных**и** производственныхситуациях,ответственногоповедениявприроднойсреде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественныхнаук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ,уравненияхимическихреакций,объяснятьихсмысл,интерпретировать результаты химическихэкспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращенияс веществами **и** лабораторнымоборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характераиз различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственныхпроцессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки **и** технологий для развития социальной **и** производственной сфер

1.2.2. Планируемыерезультатыосвоенияобщеобразовательнойдисциплинывсоответствии
1.2.3. сФГОССПОинаоснове ФГОССОО

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие[1]	**Дисциплинарные**[2]
ок01. Выбирать способы решениязадач профессиональ ной	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства,трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнятьтакуюдеятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, контекстам**Овладение универсальными учебными познавательнымидействиями:** **а) базовыелогическиедействия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматриватьее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и закономерности, фактологические сведения о составе, получении и безопасном использованииважнейших - определять цели деятельности, задавать параметрыикритериииихдостижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемыхявлениях;	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления,химическая связь,моль,молярная масса, молярный объем,углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры,гомологическийряд,деятельности гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, применительно биологически активные вещества (углеводы, жиры,белки),мономер,кразличным полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химическихреакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионногообмена), раствор, электролиты, не электролиты, электролитическаядиссоциация, 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), основания для обобщения; свойствах, получении и безопасном использованииважнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельностичеловека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описаниистроения и свойств

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять соответствиерезультатовцелям,оцениватьрискивзаимосвязьхимическихзнанийспонятиямиипредставлениямидругихпоследствийдеятельности; естественнонаучныхпредметов; - развивать креативное мышление при решении - уметь использовать наименования химических соединений жизненныхпроблем международногосоюзатеоретическойиприкладнойхимииитривиальные б) базовыеисследовательскиедействия: названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин,фенол, - владеть навыками учебно-исследовательской и формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, проектной деятельности, навыками разрешения аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), проблем; составлять формулы неорганических и органических веществ,уравнения - выявлять причинно-следственные связи и химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее химические свойства веществ соответствующими экспериментами и решения, находить аргументы для доказательства записями уравнений химическихреакций; своих утверждений, задавать параметры и - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и критериирешения; органических веществ к определенным классам и группамсоединений, - анализировать полученные в ходе решения характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды задачи результаты, критически оценивать их химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), достоверность, прогнозировать изменение в типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические новыхусловиях; реакции; - уметь переносить знания в познавательную и - сформировать представления: о химической составляющей практическуюобластижизнедеятельности; естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений - уметь интегрировать знания из разных природы, в формировании мышления и культуры личности, ее предметныхобластей; функциональной грамотности, необходимой для решенияпрактических - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и подходыирешения; природнойсреде; - способность ихиспользованияв - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям познавательнойисоциальнойпрактике химических реакций с использованием физическихвеличин, 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
ок02. Использовать современные	**В области ценностинаучногопознания:** -уметьпланироватьивыполнятьхимическийэксперимент(превращения - сформированность мировоззрения,органическихвеществпринагревании,получениеэтиленаиизучениеего соответствующего современному уровню свойств,качественныереакциинаальдегиды,крахмал,уксуснуюкислоту;

средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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**вгруппе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию **и** интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создаватьтекстывразличныхформатах сучетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверност легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	денатурациябелковпринагревании,цветныереакциибелков;проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественныереакциинасульфат-,карбонат-ихлорид-анионы,накатион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращениисвеществамиилабораторнымоборудованием;представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакцийиформулировать выводы на основеэтих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); -владетьосновнымиметодаминаучногопознаниявеществ**и**химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь 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

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ок04. Эффективно взаимодействовать и работать вколлективеи команде	- готовность ксаморазвитию,самостоятельности Исамоопределению; -овладениенавыкамиучебно-исследовательской,проектнойисоциальнойдеятельности; **Овладениеуниверсальнымикоммуникативными действиями:** 6)**совместнаядеятельность:** - понимать и использовать преимущества командной ииндивидуальнойработы; - принимать цели совместной деятельности, организовыватьикоординироватьдействияпоее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального,виртуального икомбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество **и** воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	-уметьпланироватьивыполнятьхимическийэксперимент(превращения органическихвеществпринагревании,получениеэтиленаиизучениеего свойств,качественныереакциинаальдегиды,крахмал,уксуснуюкислоту; денатурациябелковпринагревании,цветныереакциибелков;проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественныереакциинасульфат-,карбонат-ихлорид-анионы,накатион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы"и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасностипри обращениисвеществамиилабораторнымоборудованием;представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакцийиформулировать выводы на основеэтих результатов

ок07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессовнасостояниеприроднойисоциальной среды, осознание глобального характераэкологическихпроблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развитиячеловечества; активное неприятие действий,приносящих вредокружающейсреде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальнойдеятельности;	- 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** природнойсреде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимойконцентрации
mr...	

[1]Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

[2]Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с методикой преподавания дисциплины

Профессиональные компетенции23.01.17

ПК 1.1.Определять техническое состояние автомобильных двигателей
ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей
ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий
ПК 1.4.Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей
ПК 1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ

[3]ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии/ специальности

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	**ЛР 1**
Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности	**ЛР 2**
Готовность к служению Отечеству, его защите	**ЛР 3**
Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	**ЛР 4**
Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	**ЛР 5**
Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	**ЛР 6**
Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	**ЛР 7**
Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	**ЛР 8**
Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР 9**

Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	**ЛР 10**
Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	**ЛР 11**
Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	**ЛР 12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**«ХИМИЯ»**

2.1. Объем дисциплины и виды учебнойработы

Вид учебной работы	Объем в часах			
Объем образовательной программы дисциплины	72			
в т.ч.				
Основное содержание	64			
вт. ч.:				
теоретическое обучение	30			
практические занятия	24			
лабораторные занятия	10			
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6			
вт.ч.:				
теоретическое обучение	2			
практические занятия	4			
Промежуточная аттестация (зачет)	2			
	семестры			
	1	2	3	4
		72 ДЗ.		

2.2. Распределение учебной нагрузки по семестрам обучения

№ раздела, темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			
			Тео-рия	ЛЗ	ПЗ	КР
Раздел 1. Основы строения вещества		**6**				
Тема 1.1.	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	4	2		2	
Тема 1.2.	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	2			2	

	Раздел 2. Химические реакции	**10**				
Тема 2.1	Типы химических реакций	4	2		2	
Тема 2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	4	2	2		
Контрольная работа 1	Строение вещества **и** химические реакции	2				2
Раздел 3.	**Строение и свойства неорганических веществ**	**18**				
Тема **3.1**	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	6	4		2	
Тема3.2	Физико- химические свойства неорганических веществ	8	6		2	
Тема3.3	Идентификация неорганических веществ	2		2		
Контрольнаяра бота 2	Свойстванеорганическихвеществ	2				2
Раздел 4.	**Строение и свойства органическихвеществ**	**22**				
Тема 4.1	**Тема 4.1.** Классификация, строение и номенклатура органических веществ	4	2		2	
Тема 4.2	**Тема 4.2.** Свойства органических соединений	10	6	2	4	
Тема4.3	**Тема 4.3.** Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	6	4	2		
Контрольнаяра бота 3	Структура **и** свойства органических веществ	2				2
Раздел 5.	**Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**	**4**				
Тема5.1	Скорость химическихреакций. Химическое равновесие	4	2		2	
Раздел 6.	**Растворы**	**4**				
Тема 6.1	**Тема 6.1.** Понятие о растворах	2	2			
Тема 6.2	**Тема 6.2.** Исследование свойств растворов	2		2		
Тема 7	Химия в быту и производственной деятельности человека	**6**	2		4	
Дифференцированный зачет		**2**				
Итого		**72**	32	10	22	6+2

ПЗ – практические занятия, КР – контрольные работыЛР.-лабораторные работы

2.2. Тематический план и содержаниедисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное}, лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		**64**	
Раздел 1. Основы строения вещества		6	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	**Основное содержание**	**4**	ОК 01 ЛР01 - ЛР12
	Теоретическое обучение	**2**	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, **p-,** d-элементы). Валентные электроны.Валентность.Электроннаяприродахимическойсвязи.Электроотрицательность.Виды химическойсвязи(ковалентная,ионная,металлическая,водородная)испособыееобразования	2	
	Практические занятия № 1,2	**2**	
	Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов **и** периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	**Основное содержание**	**2**	ОК 01 ЛР01 - ЛР12
	Практические занятия № 3,4	**2**	
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов,образуемыхимипростыхисложныхвеществвсоответствииисположениемхимического	2	

	элементавПериодическойсистеме.МировоззренческоеинаучноезначениеПериодического законаД.И.Менделеева.ПрогнозыД.И.Менделеева.Открытиеновыххимическихэлементов. Решение практика-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева»		
Раздел 2. Химические реакции		**10**	
Тема 2.1. Типы химических реакций	**Основное содержание**	**4**	ОК 01 ЛР01 - ЛР12
	Теоретическое обучение	**2**	
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравненийреакцийсоединения,разложения,замещения,обмена,вт.ч.реакцийгорения,окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	2	
	Практические занятия № 5,6	**2**	
	Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениямхимическихреакций.Молькакединицаколичествавещества.Молярнаямасса.Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.Расчетыпоуравнениямхимическихреакцийсиспользованиеммассы,объема(нормальные условия) газов, количествавещества	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	**Основное содержание**	**4**	ОК 01 ,ОК04 ЛР01 - ЛР12
	Теоретическое обучение	**2**	
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена.Составлениереакцийионногообменапутемсоставленияихполныхисокращенныхионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2	

	Лабораторные занятия № 1,2	**2**	
	Лабораторная работа "Типы химическихреакций". Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	2	
Контрольная работа 1	Строение вещества **и** химические реакции	**2**	
Раздел 3.	**Строение и свойства неорганических веществ**	**18**	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	**Основное содержание**	**6**	ОК 01 ЛР01 - ЛР12 ..
	Теоретическое обучение	**4**	
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества.Основныеклассысложныхвеществ(оксиды,гидроксиды,кислоты,соли).Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфныевещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	4	
	Практические занятия № 7,8	**2**	
	Номенклатуранеорганическихвеществ:названиевеществаисходяизиххимическойформулыили составлениехимическойформулыисходяизназваниявеществапомеждународной(ИЮПАК)или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации,номенклатуре **и** химическим формулам неорганическихвеществразличныхклассов(угарныйгаз,углекислыйгаз,аммиак,гашенаяизвесть, негашенаяизвесть,питьеваясодаидругих):называтьисоставлятьформулыхимическихвеществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	2	

Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	**Основное содержание**	**8**	ОК 01 ОК02 ЛР01 - ЛР12 ***ПК 1.1.-ПК1.5***
	Теоретическое обучение	**6**	
	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	
	Неметаллы. Общие физические **и** химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солейидр.).Закономерностивизмененииисвойствпростыхвеществ,водородныхсоединений, высших оксидов игидроксидов	2	
	Практические занятия № 9,10	**2**	
	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металловинеметаллов;оксидовметаллов,неметалловиамфотерныхэлементов;неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практика-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту **и** практической деятельности человека	2	
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	**Основное содержание**	**2**	ОК 01 ОК02 ОК04 ЛР01 - ЛР12
	Лабораторные занятия № 3,4	**2**	
	Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ». Решение экспери ментальных задач по химическим свойствам металлов **и** неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием **их** физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония	2	

Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ	**2**	
Раздел 4.	**Строение и свойства органическихвеществ**	**22**	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	**Основное содержание**	**4**	ОК 01 ОК02 ОК04 ЛР01 - ЛР12
	Теоретическое обучение	**2**	
	Появлениеиразвитиеорганическойхимиикакнауки.Предметорганическойхимии.Местои значение органической химии в системе естественныхнаук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия **и** изомеры. Понятиеофункциональнойгруппе.Радикал.Принципыклассификацииорганическихсоединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащихсоединениях,иологическиактивныхвеществах(углеводах, жирах,белкахидр.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурноезвено)	2	
	Практические занятия № 11,12	**2**	
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные **и** ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в%)	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	**Основное содержание**	**10**	ОК 01 ОК02 ОК04 ЛР01 - ЛР12
	Теоретическое обучение	**4**	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способыполучения):		

	- предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применениеалканов; - непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резкиметаллов	2	
	-кислородсодержащиесоединения(спиртыифенолы,карбоновыекислотыиэфиры,альдегидыи кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойствамыла -азотсодержащие соединения(аминыиаминокислоты,белки).Высокомолекулярныесоединения (синтетическиеибиологически-активные).Мономер,полимер,структурноезвено.Полимеризация этилена как основное направление егоиспользования. Генетическая связь между классами органических соединений	2	
	Практические занятия № 13,14,15,16	**4**	
	Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены,алкиныиалкадиены)ироматическиеуглеводороды,спиртыифенолы,карбоновыекислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава истроения	2	
	Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решениепрактика-ориентированныхтеоретическихзаданийнасвойстваорганическихсоединений отдельныхклассов	2	
	Лабораторная работа № 5,6	**2**	
	Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании". Получениеэтиленаиизучениеегосвойств.Моделированиемолекулихимическихпревращенийна примере этана, этилена, ацетилена идр.	2	

Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	**Основное содержание**	6	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК7 ЛР01 - ЛР12
	Теоретическое обучение	**4**	
	Биоорганическиесоединения.Применениеибиологическаярольуглеводов.кислениеуглеводов - 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	2	
	Рольорганической химииврешенииипроблемэнергетическойбезопасности,вразвитии имедицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды **и** др.), **смысл** показателя предельно допустимойконцентрации	2	
	Лабораторные занятия № 7,8	**2**	
	Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов" Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитическогосигналаточкизренияхимическихпроцессовприпротеканиикачественнойреакции, позволяющей идентифицировать предложенные органическиевещества	2	
Контрольная работа 3	Структура **и** свойства органических веществ	**2**	
Раздел 5.	**Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**	**4**	
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	**Основное содержание**	**4**	ОК 01 ОК02 ЛР01 - ЛР12

	Теоретическое обучение	**2**	
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип ЛеШателье	2	
	Практические занятия № 17,18	**2**	ОК 01 ОК02 ЛР01 - ЛР12
	Решение практика-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химическойреакции,вт.ч.спозицийэкологическицелесообразногоповедениявбытуитрудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природнойсреды. Решение практика-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.	**Растворы**	**4**	
Тема 6.1. Понятие о растворах	**Основное содержание**	**2**	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК7 ЛР01 - ЛР12 ***ПК 1.1.-ПК1.4***
	Теоретическое обучение	**2**	
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту **и** трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья **и** окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практика-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые вбытовой **и** производственной деятельности человека	2	
	Основное содержание	**2**	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК7 ЛР01 - ЛР12 ***ПК 1.1.-ПК1.4***
	Лабораторные занятия	**2**	

Тема 6.2. Исследование свойств растворов	**Лабораторная работа № 9,10**«Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практика-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 7.	**Химия в быту и производственной деятельности человека**	**6**	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК7 ЛР01 - ЛР12 ***ПК 1.1.-ПК1.5***
Химия в быту и производственной деятельности человека	**Основное содержание**	**6**	
	Теоретическое обучение	**2**	
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска **и** анализахимическойинформациииизразличныхисточников(научнаяиучебно-научнаялитература, средства массовой информации, сетьИнтернет)	2	
	Практические занятия №,19,20,21,22		
	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	4	
	Промежуточная аттестация по дисциплине дифференцированный зачет	**2**	
	Всего	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническомуобеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простыхисложныхвещести/иликоллекцииполимеров;коллекциягорныхпороди минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведениязвука,принтер,мультимедиа-проекторсэкраном,мультимедийная доска, указка-презентердляпрезентаций.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла,планшетыдлякапельныхреакций,фильтровальнаябумага,промывалки, стеклянныепробирки,резиновыепробки,фонарики,наборреактивов,стеклянные палочки,штативыдляпробирок;мерныецилиндры,воронкистеклянные,воронки делительные цилиндрические {50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторныештативы,спиртовыегорелки,спички,прибордляполученияигазов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы {50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10-20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянныепалочки;коническиеколбыдлятитрования(50**и**100мл);индикаторные полоскидляопределенияpНстандартнаяиндикаторнаяшкала;универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100-150 мл, лабораторные и/или аналитическиевесы,pH-метры,сушильныйшкаф,идр.лабораторноеоборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные **и** информационныересурсы,рекомендованныедляиспользованиявобразовательномпроцессе, не старше 5 лет с моментаиздания.

3.2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники для студентов:

1.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Учебник — М., 2021.

2.Ерохин Ю.М., Фролов В.И, Сборник задач и упражнений: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

3.Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического профиля. – М., 2018

4.Бабков А.В., Баранова Т.И., Попков В.А. Химия. Учебник — М., 2014.

5.Габриелян О.С., Химия 10 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2017.

6.Габриелян О.С., Химия 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2017.

7.Химия 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев.- М.: Дрофа. 2002

8. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —

М., 2012.

9. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

10. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2004.

Интернет-ресурсы:

https://new.znanium.com

catalog.iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙдисциплины

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

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплиныиспользуетсясистемаоценочныхмероприятий,представляющаясобойкомплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине)и ФГОССПО.

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	**Основное содержание**			
1		**Раздел 1. Основы строения вещества**	**Формулировать базовые** понятия и законы**химии**	
1.1 ОК 01		Строение атомов химических элементов и природа химической **связи**	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химическихэлементовиприрода химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической **и** прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (ОКСИДОВ,сульфидов,гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов

1.2	ОК01 **ОК02**	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1. Тест «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность и сродствокэлектронухимических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодическойсистеме. 3. Практика-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность и сродствокэлектронухимических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева»
2		**Раздел 2. Химические реакции**	**Характеризовать типы химических реакций**	**Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»**
2.1	ОК01 ОК04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	1. Задачи на составление уравнений реакций: - соединения,замещения, разложения,обмена; - окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронногобаланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеетпримси

2.2	ОК01 ОК04	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотностисреды 2. Лабораторная работа "Типы химическихреакций"
3		**Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**	Исследовать строение и **свойства неорганических веществ**	**Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»**
3.1	ОК1 ОК02	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществисходяизиххимической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчетмассовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле(смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различныхклассов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связиитипакристаллической решетки
3.2	ОК01 **ОК02**	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенностихимических **СВОЙСТВО ОКСИДОВ, КИСЛОТ,** оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравненийхимическихреакцийс участием простых исложных

				неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практика-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ
3.3	ОК01 **ОК02** ОК04	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практика-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2.Лабораторная работа: "Идентификация неорганических веществ"
4		**Раздел 4. Строение и свойства органических веществ**	**Исследовать строение и свойства органических веществ**	**Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»**
4.1	ОК01 **ОК02** ОК04 ОК07	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава(в%)

4.2	ОК01 **ОК02** ОК04 пк...	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравненийхимическихреакцийс участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разныхклассов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органическихвеществ. 4. Лабораторная работа "Превращения органических веществ принагревании"
4.3	ОК01 **ОК02** ОК04 ОК07	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2.Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов"
5		**Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**	**Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций**	
5	ОК01 ОК**02**	Скорость химических реакций.Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Практика-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практика-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия

б		**Раздел 6. Растворы**	**Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками**	
6.1	ОК01 **ОК02** **ОК07** ***ПК1.1-ПК1.5***	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практика-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой **и** производственной деятельности человека
6.2	ОК01 ОК04 ***пк...***	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа "Приготовление растворов"
11	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**			
7		**Раздел 7.** **Химия** в быту **и производственной деятельности человека**	**Оценивать последствия** бытовой **и производственной деятельности человека** с **позиций экологической безопасности**	**Защитакейса(сучетомбудущей профессиональной деятельности)**
	ОК01 ОК02 ОК04 ОК07 ***ПК1.1-ПК1.5***	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климатаи высвобождение газовых гидратовсоднаокеана. 2. Будущиематериалыдляавиа-, машина- иприборостроения. 3. Новыематериалыдля солнечныхбатарей. 4. Лекарства на основе растительныхпрепаратов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279233

Владелец Романченко Дмитрий Владимирович

Действителен С 17.03.2025 по 17.03.2026