

**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 **35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства**

ОДОБРЕНА

Предметно цикловой комиссии
общеобразовательного цикла
Протокол № 1 от 30 августа 2024г.
Председатель ПЦК


подпись

Вахнина А.Г.
ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам директора по УР


подпись

Ортикова Е.М.
ФИО

« 30 » августа 2024 г.

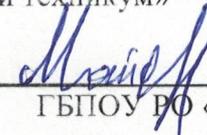
Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **ООД 10 ХИМИЯ**
разработана на основе;

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., 29 июня 2017г., 24 сентября, 11 декабря 2020г., 12 августа 2022 г.

2. Примерной рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины «**ХИМИЯ**» 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) 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства». (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 мая 2022г. № 355) (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 24.06 .2022 г. № 68984., 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 Геннадьевич преподаватель
ГБПОУ РО «АККАТТ»,

СОГЛАСОВАНО:

1. 
Ортикова Е.М. Заместитель директора по УПР
ГБПОУ РО «АККАТТ»

(ФИО, должность, уровень квалификации, место работы)

МП

2. 
Аршикова З.М. преподаватель высшей
квалификационной категории ГБПОУ РО «АККАТТ»,

(ФИО, должность, уровень квалификации, место работы)

МП

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	9
2.2. Содержание дисциплины	10
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	20
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	20
3.2. Учебно-методическое обеспечение	20
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Химия»: углубить знания по изученным в средней школе и ознакомиться с новыми разделами химии, которые обогащают общую культуру, развивают логическое мышление и широко используются в химическом моделировании задач, с которыми встречается современный специалист в своей деятельности.

Дисциплина «Химия» относится к базовой дисциплине общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; – готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; – осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; – сформировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, способствующее осознанию своего места в поликультурном мире; – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – ставить и формулировать соб- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория

	<p>ственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей 	<p>электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь 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; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реак-
--	--	--

		<p>ции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответст-

	<p>ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – 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; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>вующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь 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); - 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
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; – сформировать нравственное сознание, этического поведения; – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; – владеть различными способами общения и взаимодействия; – аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; – развернуто и логично излагать свою точку зрения с использова- 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять резуль-

	<p>нием языковых средств; совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; 	<p>таты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; – уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – расширить опыт деятельности экологической направленности; – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; – давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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 допустимой концентрации

Профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ПК 2.2 Вносить удобрения с заданными агротехническими требованиями.	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность навыков настройки и регулировки машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами; - умение самостоятельно выполнять агротехнические работы машинно-тракторными агрегатами в соответствии с агротехническими требованиями; - знание видов удобрений, сроки внесения удобрений, способы внесения 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать навыки внесения удобрений и средств защиты растений; - уметь выполнять агротехнические работы в соответствии с знанием видов удобрений и агротехническими требованиями.
ПК 2.6. Выполнять мелиоративные работы.	<ul style="list-style-type: none"> - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 допустимой концентрации
ПК 2.8 Выполнять техническое обслуживание при использовании и при хранении тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и оборудования, заправлять тракторы и самоходных сельскохозяйственных машины горюче-смазочными материалами.	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность навыков технического обслуживания тракторов и самоходных сельхозмашин всех марок - умение самостоятельно выполнять работы средней сложности по периодическому техническому обслуживанию тракторов и агрегируемых с ними сельскохозяйственных машин, зерновых и специализированных комбайнов с применением современных средств технического обслуживания ; - знание принципа действия, устройство, технические и технологические принципы регулировки сельскохозяйственных машин 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать навыки обслуживания сельскохозяйственных машин всех марок - уметь самостоятельно выполнять сложности по обслуживанию сельскохозяйственных машин всех марок с применением технического обслуживания

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы дисциплины	72
в том числе:	
Основное содержание	68
в т.ч.	
теоретическое обучение	32
практические занятия	36
Профессионально-ориентированное содержание	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт) за счет практич. занятий	2

2.2. Содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	Раздел 1	Основы строения вещества	6	
1-3	Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи.	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.	3	ОК 01
4	Практическая работа №1	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.	1	
5-6	Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева Практическая работа №2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мироззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. От-	2	

		крытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
	Раздел 2	Химические реакции	10	
7-8	Тема 2.1. Типы химических реакций	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	2	ОК 01
9-12	Практическая работа № 3	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. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.	4	
13-14	Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.	2	ОК 01, ОК 04
15-16	Практическая работа № 4	“Типы химических реакций”. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	2	
	Раздел 3	Строение и свойства неорганических веществ	15	

17-18	Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	2	ОК 01, ОК 02
19-20	Практическая работа № 5	Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.	2	
21-22	Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ.	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.6
23-24		Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Кружовороты биогенных элементов в природе.	2	
25-26		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	

27	Практическая работа № 6	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.	1	
28-30	Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ. Практическая работа № 7 Практическая работа № 8	«Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04
31		Контрольная работа 1 «Свойства неорганических веществ»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Раздел 4	Строение и свойства органических веществ	23	
32-33	Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)	2	ОК 01

34-35	Практическая работа № 9	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	
36-37	Тема 4.2. Свойства органических соединений.	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
38-39		Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	2	
40-41		Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических со-	2	

		единений		
42-43	Практическая работа №10	Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
44-45	Практическая работа №11	Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	2	
46-47	Практическая работа №12	Превращения органических веществ при нагревании". Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	2	
	Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Самостоятельная работа. 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	2	
48-51	Практическая работа № 13-14	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, 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 допустимой концентрации	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04

52	Практическая работа №15	“Идентификация органических соединений отдельных классов” Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
53	Практическая работа №16		1	
54		Контрольная работа 2 «Структура и свойства органических веществ»	1	
	Раздел 5	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	6	
55-58	Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие Практическая работа № 17	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 Ле Шателье	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
59-60	Практическая работа № 18	Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2	
	Раздел 6	Растворы	4	
61-62	Тема 6.1. Понятие о растворах	Профессионально-ориентированное содержание. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы при-	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07,

	Практическая работа № 19	<p>готовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.</p> <p>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.</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</p>		ПК 2.2, ПК 2.6 ПК 2.8
63-64	Тема 6.2. Исследование свойств растворов Практическая работа № 20-21	<p><u>Профессионально-ориентированное содержание</u> «Приготовление растворов».</p> <p>Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.2, ПК 2.6 ПК 2.8
	Раздел 7	Химия в быту и производственной деятельности человека	6	
65-66	Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека Практическая работа № 22-23	<p><u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 2.2, ПК 2.6 ПК 2.8
67-70	Практическая работа № 24	<p><u>Профессионально-ориентированное содержание</u> 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.</p> <p>Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией</p>	4	
71-72		Дифференцированный зачёт	2	

Приложение к разделу «Профессионально – ориентированное содержание»

	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Межпредметные связи	Примечания (для разработки ФОС)
	Профессионально- ориентированное содержание , всего	4			
	Раздел 6. Растворы				
<u>61</u>	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> 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 практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 2.2, ПК 2.6 ПК 2.8	ОП.01.05 Основы агрономии МДК.02.01 Технология механизированных работ в растениеводстве	Задачи: 1.Способы приготовления растворов. 2.Ознакомление с ПДК.
<u>63</u>	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Практическая работа № 20 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 2.2, ПК 2.6 ПК 2.8,	ОП.01.05 Основы агрономии	Задачи: 1. Приготовление растворов минеральных и органических удобрений заданной концентрации. 2.Приготовление растворов средств химической защиты растений.
	Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека				

<u>65</u>	<p><u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)</p>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.6 ПК 2.8	ОП.01.05 Основы агрономии	1. Изучение литературы. 2. Создание презентации. 3. Защита кейса
<u>70</u>	<p><u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Практическая работа № 24 Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: органические и минеральные удобрения, средства химической защиты растений. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией</p>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК.2.6, ПК 2.2, ПК 2.6 ПК 2.8	ПОО.01.02 Основы проектной деятельности ОП.01.05 Основы агрономии	Задачи: 1. Изучение литературы. 2. Создание презентации. 3. Защита кейса.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Биологии и химии» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин; Под ред. В.И.Теренина. – М.: Дрофа, 2020.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин; Под ред. В.И.Теренина. – М.: Дрофа, 2020

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вивюрский В.Я. Дидактический материал по органической химии. Учебное пособие для средн. ПТУ. – М.: Высш.шк.,1987.
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2004.
4. Гара Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии 10 – 11 класс.- М.: Дрофа, 2001.
5. Гольдфарб Я.Л, Ходаков Ю.В. «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы», М.: «Просвещение», 1980. - 190с, ил.
6. Егоров А.С., Шацкая К.П., Иванченко Н.М. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в ВУЗы.-Рост н/Д.: Феникс, 2001

Интернет - ресурсы:

1. <http://www.openclass.ru/node/96704> - Природные источники углеводов
2. <http://www.openclass.ru/node/85611> - каучук
3. <http://www.openclass.ru/node/55285> - Тестовые задания по теме «Химическая связь. Кристаллические решетки»
4. <http://www.openclass.ru/node/54561> - История периодической системы
5. <http://www.openclass.ru/node/45054> - Презентация «ОВР»
6. <http://www.openclass.ru/node/213972> - Предельные и непредельные углеводороды
7. <http://www.openclass.ru/node/209167> - Ацетатное волокно
8. <http://www.openclass.ru/node/208770> - Викторина «Кислородсодержащие соединения»
9. <http://www.openclass.ru/node/208317> - Презентация о жизни и деятельности А.М. Бутлерова
10. <http://www.openclass.ru/node/204810> - Виды химической связи
11. <http://www.openclass.ru/node/187262> - Железо
12. <http://www.openclass.ru/node/179299> - Алканы - названия веществ
13. <http://www.openclass.ru/node/176427> - Роль химии в жизни человека
14. <http://www.openclass.ru/node/176415> - Углеводы
15. <http://www.openclass.ru/node/176415> - Углеводы

16. <http://www.openclass.ru/node/175894> - Характеристика хим. элементов 1 группы
17. <http://www.openclass.ru/node/169042> - Строение атома

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы строения химических частиц; - важнейшие характеристики химической, электронной и пространственной структуры устойчивых соединений и интермедиатов в химических реакциях различных типов; - природу межмолекулярных взаимодействий. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять основные принципы строения химических частиц; - определять связь между разными аспектами химической, электронной и пространственной структуры соединений; - ориентироваться в особенностях химического поведения различных типов и классов химических соединений, обусловленных их строением. 	<p>Характеризовать строение атомов и кристаллов и на этой основе общие физические и химические свойства металлов и неметаллов. Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов и неметаллов. Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ Тестирование Химический диктант Выполнение заданий на дифф. зачёте.</p>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы химических реакций по числу исходных и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по использованию катализатора; - раскрывать смысл химических понятий, выбирать основания и критерии для классификации химических реакций; - наблюдать за ходом химической реакции, прогно- 	<p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравне-</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ Тестирование Химический диктант Выполнение заданий на дифф. зачёте</p>

<p>зировать результат, обобщать и делать выводы по результатам проделанного опыта;</p> <p>-применять различные методы при поиске информации, необходимой для выполнения учебных задач.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения соответствующих реакций; - правильно использовать химические реактивы и соблюдать технику безопасности при проведении химического эксперимента. 	<p>ний реакций. с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p> <p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.</p>	
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности классов неорганических соединений; -типы химических реакций в неорганической химии; основные химические свойства классов соединений, условия протекания важнейших реакций. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать способы отражения состава и строения химических соединений (формулы состава, простейшие, молекулярные, структурные, электронные формулы; - объяснять физические и химические свойства неорганических соединений исходя из их строения; -прогнозировать и обосновывать возможность или невозможность тех или иных химических свойств; сравнивать степень проявления тех или иных свойств соединений; писать уравнения реакций изученных типов с неизвестными реагентами; - грамотно записывать схемы и уравнения химических реакций; составлять 	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью русского языка и языка химии. Обобщать знания о закономерностях изменения свойств основных классов неорганических соединений. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за превращениями. Характеризовать нахождение в природе. Свойства, биологическую роль и области применения изучаемых веществ.</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ Тестирование Химический диктант Контрольная работа № 1 «Свойства неорганических веществ» Выполнение заданий на дифф. зачёте</p>

цепочки химических превращений; находить и объяснять ошибки в уравнениях.		
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию строения органических соединений (химическое, электронное, пространственное строение); особенности электронного строения линейных и циклических структур, содержащих атомы углерода в различных валентных состояниях, особенности электронного строения кислородсодержащих функциональных групп; - особенности органических соединений и причины их многообразия, в том числе явление изомерии (структурной, пространственной); условия существования цис-транс-изомеров; представление о конформерах; - электронные эффекты (индуктивный, мезомерный, сопряжение); - условия возникновения водородной связи и ее влияние на физические свойства соединений; - типы химических реакций в органической химии; типы разрыва связей; основные химические свойства классов соединений, условия протекания важнейших реакций. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать способы отражения состава и строения химических соединений (формулы состава, простейшие, молекулярные, структурные, электронные формулы), составлять структурные формулы всех возможных изомеров по 	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью русского языка и языка химии. Обобщать знания о закономерностях изменения свойств основных классов неорганических соединений. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за превращениями. Характеризовать нахождение в природе. Свойства, биологическую роль и области применения изучаемых веществ.</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ Тестирование Химический диктант Контрольная работа № 2 «Структура и свойства органических веществ». Выполнение заданий на дифф. зачёте.</p>

<p>формуле состава;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять физические и химические свойства органических соединений исходя из их строения, прежде всего распределения электронной плотности; определять и обосновывать преимущественное направление протекания реакций (последовательность замещения атомов в углеводородах, правило Марковникова); -объяснять взаимное влияние групп атомов в молекулах; -прогнозировать и обосновывать возможность или невозможность тех или иных химических свойств; сравнивать степень проявления тех или иных свойств соединений; писать уравнения реакций изученных типов с неизвестными реагентами; - грамотно записывать схемы и уравнения химических реакций; составлять цепочки химических превращений; находить и объяснять ошибки в уравнениях. 		
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); -скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. 	<p>Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций. Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ Тестирование Химический диктант Выполнение заданий на дифф. зачёте.</p>

<p>Умеет: -исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций; -исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия.</p>		
<p>Знает: - определение дисперсная система; - классификацию дисперсных систем.</p> <p>Умеет: -различать истинные, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента; -решать практико-ориентированные задачи .</p>	<p>Определение и классификация дисперсных систем. Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ Тестирование Химический диктант Выполнение заданий на дифф. зачёте</p>
<p>Знает: - химические вещества, которые входят в состав бытовой химии; - состав и свойства химических соединений на примере веществ и материалов, окружающих человека в быту (средства гигиены и косметики, препараты бытовой химии, лекарства, строительные материалы и т.д.); -экологические проблемы, связанные с использованием веществ и материалов бытового назначения.</p> <p>Умеет: -соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами, препаратами бытовой химии, использовать полученные знания на практике.</p>	<p>Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности.</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ Создание проекта</p>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279233

Владелец Романченко Дмитрий Владимирович

Действителен с 17.03.2025 по 17.03.2026