

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе и
молодежной политике
Ю. З. Кирова

«24» августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 10 Химия

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Квалификация: техник-механик

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа учебной дисциплины БД.10 Химия предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовый общеобразовательный цикл дисциплин.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Код ОК, ПК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<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 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; - 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; опреде-

		<p>лять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	<p>- 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 соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>- 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 3 Планировать и	- умение осознанно определять потребности профессионального и	

<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методиками самопознания, самооценки, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; - умения принимать управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; - стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере 	
<p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; - 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; - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности 	<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 соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

<p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> – использование устной и письменной речи для основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез и выводов) для решения поставленной задач
--	--	--

<p>ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, и научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернета); -сформировать умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных работы

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		66
в том числе:	лекции	22
	лабораторные занятия	-
	практические занятия	44
	контрольные работы	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося		Не предусмотрено
Консультации		Не предусмотрено
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
1	2	3	4
2 семестр			
Раздел 1. Основы строения вещества			
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Лекция 1 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	2	ОК 01
	Практическое занятие 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.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практическое занятие 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. Открытие 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»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09

Раздел 2. Химические реакции			
Тема 2.1. Типы химических реакций	Лекция 2 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 Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные реакции.	2	OK 01 OK 03
	Практическое занятие 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	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Практическое занятие 4 Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Задания на составление ионных реакций	2	OK 01 OK 04
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ			
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Лекция 3 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	OK 01 OK 02 OK 09
	Практическое занятие 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. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	4	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Лекция 4 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 Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	OK 01 OK 02 OK 04
	Лекция 5 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	

	<p>Практические занятия 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.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека</p>	4	
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ			
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<p>Лекция 6 Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>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.</p> <p>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)</p>	2	ОК 01
	<p>Практическое занятие 7 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 %)</p>	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	<p>Лекция 7 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)</p> <p>– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, получение;</p> <p>– непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<p>Лекция 8 – кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.</p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений</p>	4	
	<p>Практическое занятие 8 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</p>	4	
	<p>Практическое занятие 9 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.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свой-</p>	2	

	ства органических соединений отдельных классов		
	Практическое занятие 10 Природные углеводороды, нахождение в природе и применение алканов. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	2	
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Лекция 9 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.	2	OK 01 OK 02 OK 04
	Практическое занятие 11 Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности 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	2	
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций			
Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Лекция 10 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 Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества.	2	OK 01 OK 02
	Практическое занятие 12 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. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	4	
Раздел 6. Растворы			
Тема 6.1. Понятие о растворах	Практическое занятие 13 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	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
Особенности профессиональной коммуникации			
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека			
Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	Практическое занятие 14 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)	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05

	<p>Практическое занятие 15 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	ОК 09
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 1304. (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – компьютер, проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 1309. (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
	Практические занятия	Кабинет химии г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1.	Оборудование: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; весы теххимические, разновесы теххимические, шкаф сушильный, рН-метр, Фотоэлектрокалориметр КФК-2, центрифуга, поляриметр, магнитные мешалки, штативы лабораторные, термометры, набор ареометров, набор индикаторов, электрическая плитка, гальванические элементы, набор химических реактивов, набор стеклянной химической посуды.
2		Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория №1213, (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 32 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – к ноутбук переносной, проектор BENQ PB 8250); наглядными пособиями.
		Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1302 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 32 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – ноутбук переносной, проектор EPSON); наглядными пособиями.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Блинов, Л. Н. Химия : учебник для спо / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167183>

2. Саргаев, П. М. Аналитическая химия / П. М. Саргаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 524 с. — ISBN 978-5-507-45483-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302480>.

Дополнительная литература:

1. «Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8887-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183309>» (Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-8887-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183309>

2. Черникова, Н. Ю. Решаем задачи по химии самостоятельно (с ответами и решениями) / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 330 с. — ISBN 978-5-507-45904-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291209>.

3. Родин, В.В. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие / Э.В. Горчаков, В.А. Оробец; Ставропольский гос. аграрный ун-т; В.В. Родин. — Ставрополь : АГРУС, 2013. — 156 с. — ISBN 978-5-9596-0938-2. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/314455>.

4. Ильин, Д.Ю. Пищевая химия / Г.В. Ильина; Д.Ю. Ильин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2016. — 152 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/360119>.

5. Габриелян О.С. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 336с.

Программное обеспечение

1. Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ Microsoft Office XP (Word XP; Excel XP; Access XP; Power Point XP);
2. Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet)
3. Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33
4. Интегрированная система программирования TurboPascal или ABCPascal.

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

1. <http://school-collection.edu.ru/> — Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2. <http://him.1september.ru/> — электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября".
3. <http://www.college.ru/chemistry/> — Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды,

- биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения.
4. <http://chemistry.narod.ru> краткий курс химии, биографии химиков, статьи, вещества, опыты, музей. Области химии: органическая, аналитическая, эохимия, нефтехимия, термехимия.
 5. <http://experiment.edu.ru> Коллекция "Естественно-научные эксперименты" - это входящая в состав Российского общеобразовательного портала коллекция опытов по физике и химии. Коллекция содержит описания и видеодемонстрации более 90 опытов по физике и химии. Видеоролики опытов можно скачать или просмотреть в режиме онлайн. Имеется возможность поиска в каталоге опытов по рубрикам разделов школьных курсов физики и химии, по образовательному уровню, по ключевым словам.
 6. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
 7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
 8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Р.1 Темы 1.1, 1.2 Р. 2 Темы 2.1, 2.2 Р. 3 Темы 3.1, 3.2 Р. 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р. 5 Темы 5.1 Р. 6 Темы 6.1 Р.7 Темы 7.1	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Деловые игры. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций. Решение задач. Доклады. Выполнение проверочного теста. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
ОК 02	Р.1 Темы 1.2 Р. 3 Темы 3.1 Р. 4 Темы 4.2, 4.3 Р. 5 Темы 5.1 Р. 6 Темы 6.1 Р.7 Темы 7.1	Устный опрос. Письменный опрос. Решение задач. Тестирование. Деловые игры. Доклады. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
ОК 03	Р. 2 Темы 2.1 Р.7 Темы 7.1	Устный опрос. Письменный опрос. Доклады. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
ОК 04	Р. 2 Темы 2.2 Р. 3 Темы 3.2 Р. 4 Темы 4.2, 4.3 Р. 6 Темы 6.1 Р.7 Темы 7.1	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций. Решение задач. Доклады. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
ОК 05	Р. 6 Темы 6.1 Р.7 Темы 7.1	Доклады. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
ОК 09	Р.1 Темы 1.2 Р. 3 Темы 3.1 Р. 6 Темы 6.1 Р. 7 Темы 7.1	Устный опрос. Письменный опрос. Доклады. Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Разработчик:
Преподаватель кафедры «Гуманитарные и
естественнонаучные дисциплины»
А.А. Бокова



Заведующий кафедрой
канд. пед. наук., доцент
Н.В. Пудовкина



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО
канд. техн. наук, доцент
Н.А. Харьбина



И.о. начальника УМУ
М.В. Борисова


