

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 24.01.2024 11:46:06

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea29559d45aa66272d40610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
Председатель методической комиссии
инженерно-технологического факультета

_____/ И.П. Петрюк /
(электронная цифровая подпись)

«12» декабря 2023 года

Утверждаю:
Декан инженерно-технологического
факультета

_____/ М.А. Иванова /
(электронная цифровая подпись)

«15» декабря 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10 – Химия

Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
Квалификация	специалист
Форма обучения	очная
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 месяцев
На базе	основного общего образования

При разработке программы междисциплинарного курса в основу положены:

1) ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413

2) ФГОС СПО по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденный приказом № 1568 Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. (с изменениями 2023 г.)

3) Учебный план специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, от «29» ноября 2023 г., протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: анатомии, физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных им. профессора Э.Ф.Ложкина от «12» декабря 2023 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой _____ / С.В.Бармин /

Разработчик:
к.с.х.н, доцент _____ / Е.В.Шастина /

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения программы

Программа учебного предмета (дисциплины) «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена Учебного предмета (ОУП.10) – «Химия» относится к базовой части общеобразовательного цикла при освоении специальностей СПО технологического профиля.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины (предмета) «Химия» (базовый уровень) должны отражать:

1) сформированность представлений: 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;

2) владение 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;

3) сформированность умений 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;

4) сформированность умений 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;

5) сформированность умений 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 реакции;

6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

7) сформированность умений 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;

8) сформированность умений 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;

9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

10) сформированность умений 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;

1.3.1 Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета (дисциплины) в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Личностные результаты освоения учебного предмета (дисциплины):

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, осознанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознания своего места в поликультурном мире;	ЛРо 4

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ЛРо 5
Проявление навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ЛРо 7
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;	ЛРо 9
Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	ЛРо 12

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;
 самостоятельной работы обучающегося **12** часов.

Промежуточная аттестация в форме: *Дифференцированный зачёт*

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего часов	Семестр №2
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	72	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	60	60
теоретическое обучение	20	20
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	40	40
контрольные работы	-	-
Консультации	-	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	12	12
самостоятельное изучение учебного материала	2	2
подготовка рефератов	2	2
подготовка к практическим занятиям	4	4
подготовка к текущему контролю знаний	4	4
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
индивидуальный проект	-	-
другие виды СРС	-	-
Промежуточная аттестация	зачет (З)	-
	дифференцированный зачет (ДЗ)	ДЗ
	экзамен (Э)	-

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета: «Химия»

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проекты)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. «Основы строения вещества»			6	
1.	Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала	2	1,2
		Теоретическое обучение: 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.		
		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	
2.	Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	2	1
		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. Мировоззренческое 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»		
Раздел 2. «Химические реакции»			8	
3.	Тема 2.1.	Содержание учебного материала		2

	Типы химических реакций	<p><u>Теоретическое обучение:</u> 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.</p> <p><u>Практическое занятие №3</u> 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 (н.у.) газов, количества вещества.</p>	2	
4.	Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<p><u>Теоретическое обучение:</u> 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.</p> <p><u>Лабораторное занятие:</u> Лабораторная работа №1 «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.</p>	2	
5.	Контрольная работа №1 «Строение вещества и химические реакции»		2	
Раздел 3. «Строение и свойства неорганических веществ»			16	
6.	Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<p><u>Теоретическое обучение:</u> Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</p>	2	

		<p><u>Практические занятия №4:</u> Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной 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): назвать 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.</p>	2	
7.	<p>Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ</p>	<p><u>Теоретическое обучение:</u> 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 металлов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. <u>Практическое занятие №5:</u> 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.</p>	2 2 2	
8.	<p>Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ</p>	<p>Лабораторная работа №2 «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 катионы аммония.</p>	2	
9.	Контрольная работа №2 «Свойства неорганических веществ»		2	

Раздел 4. «Строение и свойства органических веществ»		24		
10.	<p>Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ</p>	<p><u>Теоретическое обучение:</u> 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)</p> <p><u>Практическое занятие №6:</u> 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 номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).</p>	2	
11.	<p>Тема 4.2. Свойства органических соединений</p>	<p><u>Теоретическое обучение:</u> 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; – кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и эфиры, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла; – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически активные). Мономер, полимер, структурное</p>	2	

		<p>звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>Практическое занятие №7: 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> <p>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.</p> <p>Лабораторное занятие: Лабораторная работа №3 «Превращение органических веществ при нагревании». Получение этилена и изучение его физических и химических свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена и ацетилен и др.</p>	2	
			2	
			2	
			2	
12.	<p>Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</p>	<p>Теоретическое обучение: 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 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 (углеводы, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.</p> <p>Лабораторное занятие: Лабораторная работа №4 «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</p>	2	
			2	
			2	

		предложенные органические вещества.		
13.	Контрольная работа №3 «Структура и свойства органических веществ»		2	
Раздел 5. «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций»			4	
14.	Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<p>Теоретическое обучение: Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), 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.</p> <p>Практическое занятие №8: Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в том числе 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.</p>	2 2	
Раздел 6. Растворы			10	
17.	Тема 6.1. Понятие о растворах	<p>Теоретическое обучение: 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. Лабораторная работа №5 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.</p>	2 2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			6	

Раздел 7. «Химия в быту и производственной деятельности человека»			6	
22.	Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	<p><u>Теоретическое обучение:</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> <p><u>Практическое занятие №9:</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 кейса: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.</p>	2	
28.	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
ИТОГО:			60	

2.3 Примерная тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ

Не предусмотрено

2.4 Самостоятельная работа студента

2.4.1. Виды СРС

Приводятся виды самостоятельной работы студента, порядок их выполнения и контроля, по отдельным разделам дисциплины.

№ п/п	№ семестр	Наименование тем	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Основы строения вещества Раздел 2. Химические реакции Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4. Строение и свойства органических веществ Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Раздел 6. Растворы Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека	Самостоятельное изучение учебного материала. Проработка учебной и специальной литературы. Выполнение домашних заданий, подготовка реферата (презентации). Оформление практических работ. Подготовка к тестированию.	12
ИТОГО				12

2.5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

2.6 Сведения о формах обучения

№ п/п	Название учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, проводимые в традиционных форма				Виды учебной деятельности, проводимые в активных и интерактивных формах			
		Теоретическое обучение		Практическое обучение		Теоретическое обучение		Практическое обучение	
		Формы	Количество часов	Формы	Количество часов	Формы	Количество часов	Формы	Количество часов
1	ОУП.10 Химия	лекция	2	Практические занятия,	5	Лекция-дискуссия, лекция- пресс конференция	18	Метод работы в малых группах, метод кейсов	35

89,4 % - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естествознание: химия».

Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебного кабинета	Перечень основного оборудования, технических средств обучения
1	ОУП.10 Химия	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 531 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор Benq, телевизор
2		Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Учебная лаборатория Химии. Аудитория – 538 Посадочных мест – 20. Стол преподавателя. Вытяжные шкафы, лабораторные шкафы, технические и аналитические весы, термостат, центрифуга, химические реактивы, лабораторная посуда. Демонстрационные материалы, таблицы, раздаточные материалы, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, периодический ряд напряжений и электроотрицательности металлов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по химии,

			химические реактивы, ученическая доска, приборы для электролиза и гальваники, бюретки для титрования, спиртовки.
3		Учебные аудитории самостоятельной работы	Аудитория 257 , оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz

3.2 Информационное обеспечение обучения

а) основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Учебное пособие	Глинка, Н. Л. Общая химия : учебное пособие для СПО / Н. Л. Глинка. - Изд. стереотип. - Москва : Кнорус, 2020. - 750 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-01549-0. - Текст : непосредственный. - к120 : 1133-00.	1,2	II	51	-
2	Рабочая тетрадь	Химия : рабочая тетрадь для контактной и самостоятельной работы студентов специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», 07.02.01 «Архитектура», 1 курс, очной формы обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Соболева О. В. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - испр. и доп. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 60 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.	1,2	II	Неограниченный доступ	-
3	Рабочая тетрадь	Химия : рабочая тетрадь для контактной и самостоятельной работы студентов специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», 07.02.01 «Архитектура», 1 курс, очной формы обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Соболева О. В. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - испр. и доп. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 60 с. : ил.	1,2	II	100	-

б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре

			ии раздело в		теке	дре
1	Учебное пособие	Артеменко, А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки: учебное пособие / А. И. Артеменко. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 608 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 9-785-8114-1620-2. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168595 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	1,2	II	Неограниченный доступ	-
2	Учебник	Егоров, В. В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия : учебник / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-8114-1602-8. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168653 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	1,2	II	Неограниченный доступ	-
3	Учебное пособие	Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1061490 . - Режим доступа: по подписке.	1,2	II	Неограниченный доступ	-
4	Пособие	Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическими материалами) - М.: Издательский центр «Академия», 2010	1,2	II	5	-
5	Учебник	Саенко О.Е. Химия для колледжей. - М.: Издательство «Феникс», 2010,2014	1,2	II	30	-
6	Учебник	Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Издательский центр «Академия», 2011	1,2	II	10	-
7	Учебник	Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. –М.:	1,2	II	10	- 1

		Издательский центр «Академия», 2011				
8	Учебник	Ерохин Ю.М. Химия: Учебник для ср. проф. учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2011	1,2	II	24	-
9	Практикум	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.	1,2	II	10	-
10	Учебник	Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО. -М.: Издательский центр «Академия», 2010	1,2	II	10	-
11	Пособие	Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Химия в тестах, задачах и упражнениях. - М.: Издательский центр «Академия», 2011	1,2	II	15	-
12	Учебное пособие	Сирик, С.М. Химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. М. Сирик, А. В. Петрушина. - Электрон. дан. - Кемерово: ГБОУ ВПО "Кемеровский госуниверситет", 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-8353-1527-7	1,2	II	Доступ неограничен	-

в) периодические издания:

- Вестник АПК Верхневолжья : научно-прикладной журнал // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/2194>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <https://yaragrovuz.ru/index.php/nauka-i-mezhdunarodnaya-deyatelnost/zhurnal-vestnik-apk-vekhnevolzhya>. – Режим доступа: свободный.
- Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии: научно-прикладной журнал // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/2209>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <https://spbguvvm.ru/academy/scince/scientificjournals/journal1/>. – Режим доступа: свободный.
- Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: научно-практический журнал // Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=37793437>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <http://biosphere-sib.ru/scientific-practical-journals/arhivs.php>. – Режим доступа: свободный.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

<p>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</p>	<p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>	<p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
<p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com</p>	<p>ООО «ЭБС Лань». Договор № Э271/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2023. ООО Издательство «Лань». Лицензионный договор № 312/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Соглашение о сотрудничестве №112/74 от 21.03.2022 до 20.03.2023г.</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» / Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 03.11.2010</p>	<p>4</p>
<p>Научная электронная библиотека http://www.eLibrary.ru</p>	<p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42487 от 27.10.2010</p>	<p>Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений.</p>
<p>Электронная библиотека Костромской ГСХА</p>	<p>НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение</p>	<p>Номер лицензии на использование программного продукта АБИС</p>	

http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb	№ 070420080839 от 07.04.2008	МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru	ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Некоммерческий продукт со свободным доступом	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003	
Национальная электронная библиотека http://нэб.рф	ФГБУ «РГБ». Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией	Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999	
Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»	ООО «Консультант Кострома» Договор № 105 от 09.02.2023	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003	
Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора	Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации	Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию. Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом, возможен из Электронного читального зала.
Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com	ООО «ЭБС Лань». Договор № Э271/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2023. ООО Издательство «Лань».	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03.11.2010	Возможен локальный сетевой доступ.

	Лицензионный договор № 312/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Соглашение о сотрудничестве №112/74 от 21.03.2022 до 20.03.2023г.		
--	---	--	--

д) лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебном планом	Характеристика педагогических работников							
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалифика- ционная категория	стаж работы		основное место работы, должность	условия привлечения к педагогическ ой деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)	
					всего	в т.ч. педагогической работы			
1	ОУП.10 Химия	Шастина Елена Валентиновна, доцент, преподаватель	Костромской сельскохозяйственный институт Зоотехния, ООО «Столичный центр» Преподавание химии в образовательной организации, 36.06.01 Ветеринария и зоотехния Исследователь, преподаватель- исследователь	Кандидат сельскохозяй ственных наук	30	29	29	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, доцент, преподаватель	Штатный работник

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен: знать/понимать - место химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Устный и письменный опрос; тестирование; экспертная оценка выступлений с сообщениями (докладами), рефератами на занятиях, выполнение практико-ориентированных задач.
уметь: - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Устный и письменный опрос; тестирование; экспертная оценка выступлений с сообщениями (докладами), рефератами на занятиях, выполнение практико-ориентированных задач.
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

Приложение 1 Карта результатов освоения учебного предмета

Наименование учебного предмета: «Химия»	
Цель дисциплины	Научиться использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Задачи	Изучить основные химические явления, фундаментальные понятия, законы и теории химии.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компоненты знаний и умений

Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компонентов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа Отчет по самостоятельной работе</p>	<p>Ознакомительный, репродуктивный</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа. Доклад на занятиях по теме реферата</p>	<p>Репродуктивный</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; - основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснить результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Контрольная работа Защита отчетов по самостоятельной работе</p>	<p>Ознакомительный, репродуктивный</p>

задач; - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.			
Личностные результаты:			
ЛРо 4 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, осознанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознания своего места в поликультурном мире;	лекция, самостоятельная работа	Тестирование, решение задач, домашнее задание, опрос	ознакомительный
ЛРо 5 - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	лекция, практическая работа	Тестирование, решение задач, домашнее задание, опрос	репродуктивный
ЛРо 7 - проявление навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	лекция, практическая работа, самостоятельная работа, экскурсия	Тестирование, решение задач, домашнее задание, опрос	продуктивный
ЛРо 9 - 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;	Самостоятельная работа	Тестирование, решение задач, домашнее задание, опрос	репродуктивный
ЛРо 12 - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	Лекция, практическая работа, самостоятельная работа, экскурсия	Тестирование, решение задач, домашнее задание, опрос дифференцированный зачет	репродуктивный