

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ХИМИЯ

для специальности среднего профессионального образования

35.02.15 Кинология

Волгоград 2021 г.

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Химия* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015 г.; авторы – к. п. н., профессор О.С. Габриелян, д. хим. н., профессор И.Г. Остроумов).

Рабочая программа учебного предмета *Химия* является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности 35.02.15 Кинология, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:

преподаватели кафедры «Химия,



Е.А. Шарапова

пищевая и санитарная микробиология»



Н.А. Филимонова

Рабочая программа учебного предмета одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от « 27» мая 2021 г.

Председатель методической
комиссии института



А.Н. Лахвицкий

Утверждаю

Директор ИНО



В.Г. Дикусаров

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Химия* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015 г.; авторы – к. п. н., профессор О.С. Габриелян, д. хим. н., профессор И.Г. Остроумов).

Рабочая программа учебного предмета *Химия* является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности *35.02.05 Агрономия*, входящей в укрупненную группу специальностей *35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

предмет является профильным и относится к общеобразовательному циклу.

1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: при-

родной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебного предмета *Химия* обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 44 часа.
 консультаций 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лекции, уроки	38
лабораторные занятия <i>не предусмотрено</i>	
практические занятия	70
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
в том числе:	
решение расчетных задач	12
подготовка рефератов, докладов, разработка презентаций	22
консультации	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета *Химия*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала лекции:	2	
	1. Научные методы познания веществ и химических явлений.		1
	2. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.		1
	3. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		1
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия	58	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала лекции:	2	1
	1. Основные понятия химии		
	2. Основные законы химии		1
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. 2. работа над материалом учебника, конспектом лекций, 3. подготовка докладов на тему: • Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). • Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала лекции:	2	2
	1. Периодический закон Д.И. Менделеева.		
	2. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева		1
	Практическое занятие:	4	
	1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа над материалом учебника, конспектом лекций, подготовка докладов на тему: • Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. • Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. • Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.	2	
1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала лекции	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	1. Ионная химическая связь.		1
	2. Ковалентная химическая связь.		2
	3. Металлическая химическая связь.		2
	4. Агрегатные состояния веществ и водородная связь		2
	5. Чистые вещества и смеси		1
	6. Дисперсные системы		2
	Практическое занятие: 1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. 2. Получение эмульсии моторного масла. 3. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентаций на тему:	4	
	1. Полярность связи и полярность молекулы. 2. Конденсация. 3. Текучесть. 4. Возгонка. 5. Кристаллизация. 6. Сублимация и десублимация. 7. Аномалии физических свойств воды. 8. Жидкие кристаллы. 9. Минералы и горные породы как природные смеси. 10. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. 11. Коагуляция. 12. Синерезис.		
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала лекции:	2	1
	1. Вода. Растворы. Растворение.		1
	2. Электролитическая диссоциация		
	Практические работы: Приготовление раствора заданной концентрации.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на нахождения массовой доли растворенного вещества, работа над материалом учебника, конспектом лекций,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	подготовка докладов на тему: • Растворение как физико-химический процесс. • Тепловые эффекты при растворении. • Кристаллогидраты. • Применение воды в технических целях. • Жесткость воды и способы ее устранения. • Минеральные воды.		
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала лекции:	2	1
	1. Кислоты и их свойства.		1
	2. Основания и их свойства..		1
	3. Соли и их свойства.		1
	4. Оксиды и их свойства.		1
	Практическое занятие: Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа над материалом учебника, конспектом лекций, подготовка докладов на тему: • Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. • Едкие щелочи, их использование в промышленности. • Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. • Гипс и алебастр, гипсование. • Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.	2	
1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала:	2	1
	1. Классификация химических реакций		1
	2. Окислительно-восстановительные реакции		1
	3. Скорость химических реакций		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	4. Обратимость химических реакций		1
	Практическое занятие: Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа над материалом учебника, конспектом лекций, подготовка докладов на тему: • Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. • Электролитическое получение алюминия. • Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. • Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. • Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.	2	
	Содержание учебного материала лекции:	2	1
	1. Металлы		
1.7. Металлы и неметаллы	2. Неметаллы		2
	Практические работы: • Решение экспериментальных задач • Закалка и отпуск стали. • Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. • Распознавание руд железа • Получение, собирание и распознавание газов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа над материалом учебника, лекций, подготовка докладов на тему: • Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. • Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. • Классификация коррозии металлов по различным признакам.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	
	- Способы защиты металлов от коррозии. - Производство чугуна и стали. - Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. - Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.			
Раздел 2.	Органическая химия	102		
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала лекции:	6		
	1. Предмет органической химии		1	
	2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.		1	
	3. Классификация органических веществ.		1	
	4. Классификация реакций в органической химии.		2	
	Практическое занятие:	10		
	1. Изготовление моделей молекул органических веществ.			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на нахождение состава веществ, работа над материалом учебника, лекций , подготовка докладов на тему: 1. Понятие о субстрате и реагенте. 2. Реакции окисления и восстановления органических веществ. 3. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.	5		
2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала лекции:	6	1	
	1. Алканы.			1
	2. Алкены.			1
	3. Диены и каучуки.			1
	4. Алкины.			1
	5. Арены.			1
	6. Природные источники углеводородов.			1
	Практическое занятие:	10		
	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта и учебника по			8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	темам: - Правило В.В.Марковникова. - Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. - Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. - Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. - Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. - Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. - Коксохимическое производство и его продукция.		
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала лекции:	4	1
	1. Спирты		
	2. Фенолы		
	3. Альдегиды		1
	4. Карбоновые кислоты		
	5. Сложные эфиры и жиры		
	6. Углеводы		
	Практическое занятие:	16	
	Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач, работа над материалом учебника, лекций, подготовка докладов на тему: - Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. - Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. - Этиленгликоль и его применение. - Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	ним. - Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. - Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. - Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. - Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической). - Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. - Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.		
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала лекции:	6	
	1. Амины		1
	2. Аминокислоты		2
	3. Белки		1
	4. Полимеры		1
	5. Пластмассы		1
	6. Волокна и их классификация		1
	Практическое занятие:	10	
	- Растворение белков в воде. - Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. - Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. - Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. - Распознавание пластмасс и волокон.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений работа над материалом учебника, лекций, подготовка докладов на тему: - Аминокапроновая кислота. - Капрон как представитель полиамидных волокон.	7	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	• Использование гидролиза белков в промышленности. • Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). • Фенолоформальдегидные пластмассы. • Целлулоид. • Промышленное производство химических волокон.		
	Консультации	10	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	-
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	-
	Всего	162	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению лаборатории химии.

/	№ аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий (согласно надписи на аудитории)	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
	306 зк	Лаборатория аналитической химии и физико-химических методов анализа 25 посадочных мест	Комплект учебной мебели., аудиторная доска-1шт. (меловая), шкаф для хранения реактивов, раздаточного материала, шкаф с вытяжкой-3шт , комплект химической посуды и набор химических реактивов.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с выходом в сеть Интернет с лицензионным программным обеспечением.
2. Комплект мультимедийного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян, О.С. Химия 11 класс/ О.С. Габриелян, Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара и др. – М: Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2021 г. – 320 с.

2. Габриелян О.С. Химия 10 класс/О.С. Габриелян, Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара и др.; под редакцией профессора А.А. Кравцовой. – М: Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2021 г. – 300 с.

3. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Электронный ресурс]: учеб. / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - Электрон. текстовые дан. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 448 с. – Режим доступа: www.academia-moscow.ru/38937/.

Дополнительные источники:

1. . Щербина, А. Э. Органическая химия. Основной курс [Электронный ресурс]: учебник / А. Э. Щербина, Л. Г. Матусевич; под ред. А. Э. Щербины. – Электрон. текстовые дан. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013.

2. . Иванов В. Г. Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018.

3. . Аскарова Л. Х. Химия: Учебное пособие / Аскарова Л.Х., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2018.

Электронные библиотечные системы:

1. <http://znanium.com>
2. <http://e.lanbook.com>
3. www.library.timacad.ru
4. <http://sdo.volgau.com> «Прометей» версия 4.3

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

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

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля оценки результатов обучения
• личностные: — чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; — готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; — умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	<u>Формы и методы контроля обучения:</u> - тематические тесты; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проблемного характера, реферативных сообщений, презентаций; - лабораторные и практические работы; - контрольные работы по темам учебного предмета. <u>Формы и методы оценки результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.

• метапредметные: — использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; — использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	Формы и методы контроля обучения: - тематические тесты; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проблемного характера, реферативных сообщений, презентаций; - лабораторные и практические работы; - контрольные работы по темам учебного предмета. Формы и методы оценки результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.
• предметные: — сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; — владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; — владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; — сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; — владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; — сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Формы и методы контроля обучения: - письменная работа в форме тестирования, индивидуальных заданий; - устный индивидуальный и фронтальный опрос; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проблемного характера, реферативных сообщений, презентаций. - контрольные работы по темам учебного предмета Формы и методы оценки результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - формирование результата итоговой аттестации по предмету на основе суммы результатов текущего контроля.

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Документ, подтверждающий право использования				Срок использования
		Наименование документа	Номер документа	Дата документа	Лицензиар / Сублицензиар	
1.	Desktop Education ALNGLicSAPkOLVSE 1YAcademicEdition Enterprise	Контракт	730/223/20	15.12.2020	СофтЛайн Трейд, АО	1 год до 15.12.2021
2.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500- 999 Node 2 year Educational Renewal License	Сублиц. договор	КИС-1278-2020	24.11.2020	Компьютерные информационные системы, ООО	1 год до 24.11.2021
3.	СДО "Прометей 5.0"	Договор	2/ВГАУ/1 0/20	09.10.2020	Виртуальные технологии в образовании, ООО	бессроч. до неогран.
4.	АнтиПлагиат	Лиц. договор	2953	12.10.2020	Анти-Плагиат, ЗАО	1 год до 22.11.2021
5.	Приложение "MegaWeb" АИБС "MegaПро"	Лиц. договор	8714	17.11.2014	Дата-Экспресс, ООО	бессроч. до неогран.
6.	Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО «Прометей» с системой видеоконференцсвязи OpenMeetings	Лиц. договор	1/ВГАУ/11/5	27.11.2015	Виртуальные технологии в образовании	бессроч. до неогран.
7.	УМКК «Управление персоналом) (сетевая версия)	Договор	4/08-03	04.08.2008	Корпорация «Диполь», ЗАО	бессроч.
8.	УМКК «Управление сельскохозяйственным предприятием» (локальная версия)	Договор	4/08-03	04.08.2008	Корпорация «Диполь», ЗАО	бессроч.

Перечень программного обеспечения проверил:

председатель методической комиссии

должность

01.03.2021 г.

дата

подпись

А.Н. Лахвицкий

инициалы, фамилия