

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ХИМИЯ

для специальности среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

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 *35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*.

Организация-разработчик:
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:
Филимонова Н.А, преподаватель кафедры «Химия, пищевая и санитарная микробиология».



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	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22

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 – ППСЗ) по специальности *35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*.

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

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:

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 выво-

дов) 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 117 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 33 часа;
консультаций 6 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)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
лекции	38
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
решение расчетных задач	17
подготовка рефератов, докладов, разработка презентаций	16
консультаций	6
<i>Итоговая аттестация в форме диффер.зачета</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 1 1
	1. Научные методы познания веществ и химических явлений.		
	2. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.		
	3. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия	48	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала лекции:	2	1 1
	1. Основные понятия химии		
	2. Основные законы химии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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
	1. Периодический закон Д.И.Менделеева.		
	2. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева	1	
	Практическое занятие: 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.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	<ul style="list-style-type: none"> • Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве. 		
1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала лекции	4	
	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:	2	
	1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.		
	2. Получение эмульсии моторного масла.		
3. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.			
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентаций на тему:	2		
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. Вода. Растворы. Растворение.		1
	2. Электролитическая диссоциация		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	Практические работы: Приготовление раствора заданной концентрации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на нахождения массовой доли растворенного вещества, работа над материалом учебника, конспектом лекций, подготовка докладов на тему: <ul style="list-style-type: none"> • Растворение как физико-химический процесс. • Тепловые эффекты при растворении. • Кристаллогидраты. • Применение воды в технических целях. • Жесткость воды и способы ее устранения. • Минеральные воды. 	2	
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала лекции:	4	1
	1. Кислоты и их свойства.		1
	2. Основания и их свойства..		1
	3. Соли и их свойства.		1
	4. Оксиды и их свойства.	2	
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.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: работа над материалом учебника, конспектом лекций, подготовка докладов на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 лекции:	4	1
	1. Классификация химических реакций		1
	2. Окислительно-восстановительные реакции		1
	3. Скорость химических реакций		1
	4. Обратимость химических реакций		
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации.</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.</p>	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся: работа над материалом учебника, конспектом лекций, подготовка докладов на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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		
1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала лекции:	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	1. Металлы		2
	2. Неметаллы		
	Практические работы: • Решение экспериментальных задач	2	
	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. • 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.	2	
Раздел 2.	Органическая химия	69	
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала лекции:	2	1
	1. Предмет органической химии		
	2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.		
	3. Классификация органических веществ.		
	.		2
	Практическое занятие:	2	
	1. Правила безопасной работы в химических лабораториях. 2. 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.	4		
2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала лекции:	10	1
	1. Алканы.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	2. Алкены.		1
	3. Диены и каучуки.		1
	4. Алкины.		1
	5. Арены.		1
	6. Природные источники углеводородов.		1
	Практическое занятие: Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. 1. Называть органические соединения по заданной структурной формуле и изображать структурные формулы по заданному составу.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта и учебника по темам: <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	6	
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала лекции:	10	1
	1. Спирты		
	2. Фенолы		
	3. Альдегиды		1
	4. Карбоновые кислоты		
	5. Сложные эфиры и жиры		
6. Углеводы			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира.</p> <p>Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.</p> <p>2. Называть органические соединения по заданной структурной формуле и изображать структурные формулы по заданному составу.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач, работа над материалом учебника, лекций, подготовка докладов на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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. • Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин. 	6	
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала лекции:	10	
	1. Амины		1
	2. Аминокислоты		2
	3. Белки		1
	4. Полимеры		1
5. Пластмассы	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, уроки, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	б. Волокна и их классификация		1
	Практическое занятие:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Называть органические соединения по заданной структурной формуле и изображать структурные формулы по заданному составу. • 	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений работа над материалом учебника, лекций, подготовка докладов на тему:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Аминокапроновая кислота. • Капрон как представитель полиамидных волокон. • Использование гидролиза белков в промышленности. • Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). • Фенолоформальдегидные пластмассы. • Целлулоид. • Промышленное производство химических волокон. 	4	
		Консультации	4
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено	-
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	-
		Всего	117

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

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета и лаборатории химии.

№ аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий
Корпус ГК 306	Лаборатория аналитической химии и физико-химических методов анализа. Главный учебный комплекс, 306	комплект учебной мебели, доска меловая, информационные стенды, оборудование и технические средства обучения – шкаф для хранения реактивов, раздаточный материал, шкаф с вытяжкой, плакаты, комплект химической посуды и набор химических реактивов, демонстрационный материал

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кириллов, В. В. Основы неорганической химии : учебник / В. В. Кириллов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5783-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147097>

2. Елфимов, В. И. Основы общей химии : учебное пособие / В. И. Елфимов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010066-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/915097>

3. Гусева, Е. В. Химия для СПО : учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань : КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196096>

Дополнительные источники:

1. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. - 7-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2019. - 192 с. <https://pdf.11klasov.net/15978-himija-10-klass-bazovuj-uroven-uchebnik-gabrieljan-os.html>.

2. Иванов, В. Г. Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 560 с.

3. Аржаков, М. С. Химия и физика полимеров. Краткий словарь : учебное пособие / М. С. Аржаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-5763-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146822>

4. Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. : ил. - (ПРОФИ). - ISBN 978-5-98281-187-5.-Текст:электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362442>

5. Основы общей химии : учебное пособие для спо / Е. Г. Гончаров, В. Ю. Кондрашин, А. М. Ховив, Ю. П. Афиногенов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-5829-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146667>

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

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

<p align="center">Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля оценки результатов обучения</p>
<ul style="list-style-type: none"> • личностные: <ul style="list-style-type: none"> — 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; 	<p><u>Формы и методы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - тематические тесты; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проблемного характера, реферативных сообщений, презентаций; - лабораторные и пр-е работы; - контрольные работы по темам учебного предмета. <p><u>Формы и методы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<ul style="list-style-type: none"> • метапредметные: <ul style="list-style-type: none"> — 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; 	<p><u>Формы и методы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - тематические тесты; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проблемного характера, реферативных сообщений, презентаций; - лабораторные и практические работы; - контрольные работы по темам учебного предмета. <p><u>Формы и методы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

<ul style="list-style-type: none"> • <i>предметные:</i> <ul style="list-style-type: none"> — 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. 	<p><u>Формы и методы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><u>Формы и методы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Контракт	1172/18/223	26.12.2020	СофтЛайн Трейд, АО	1 год до 30.12.2021
2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License	Сублиц. договор	КИС-1165-2019	28.11.2020	Компьютерные информационные системы, ООО	1 год до 29.11.2021
3	СДО "Прометей"	Договор	1/ВГСХА/10/08	13.10.2008	Виртуальные технологии в образовании, ООО	бессроч. до неогран.
4	АнтиПлагиат	Лиц. договор	967	28.11.2020	Анти-Плагиат, ЗАО	1 год до 29.11.2021
5	Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро"	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	25.11.2015	Виртуальные технологии в образовании	бессроч. до неогран.

Перечень программного обеспечения проверил:

Председатель методической комиссии
должность


подпись

Лахвицкий А.Н.