

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет среднего профессионального образования

Кафедра общеобразовательных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета СПО
доцент, А.Х. Тагузлов



« 30 » 04 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

ОП.06 Основы аналитической химии

**Специальность 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения
сельскохозяйственной продукции»**

Квалификация выпускника – технолог

Программа подготовки на базе – среднее общее образование

Курс обучения – 1

Семестр - 1

Форма обучения - очная

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 16.08.2024 №581 по специальности 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции»

Составитель рабочей программы

к.б.н., преподаватель



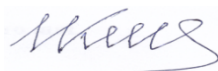
З.Х. Батова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 10 от 27.04.2026 г.

в.ф. зав.кафедрой

к.ф.н., доцент



И.Р. Гучапшева

Председатель ПС факультета СПО

К.э.н., доцент



А.Х. Тагузлов

Протокол №7 от 29.04.2026 г.

Руководитель центра – директор научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

26.04.2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы аналитической химии» является частью ОПОП СПО (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Аналитическая химия» входит в общеобразовательный цикл ОПОП.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы аналитической химии» 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 повышению 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающегося следующих общих компетенций: ОК-01

Код	Наименование общих компетенций
ОК- 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

применительно к различным контекстам;	
---------------------------------------	--

В результате освоения профессионального модуля студент должен

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК-01	- понимание профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить. - умение анализировать задачу или проблему, выделять её составные части, определять этапы решения, выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составлять план действия, определять необходимые ресурсы, оценивать результат и последствия своих действий.	Умения: - обоснованно выбирать методы анализа; - пользоваться аппаратурой и приборами; - проводить необходимые расчеты; - выполнять качественные реакции на катионы и анионы различных аналитических групп; - определять состав бинарных соединений; - проводить качественный анализ неизвестного состава; - проводить количественный анализ веществ; Знания: - теоретические основы аналитической химии; - функциональную зависимость между свойствами и составом веществ и их систем; - специфические особенности, возможности и ограничения; - взаимосвязь различных методов анализа; - практическое применение наиболее распространенных методов анализа; - аналитическую квалификацию катионов и анионов; - правило проведения химического анализа; - методы обнаружения и разделения элементов;

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60ч.;
самостоятельной работы обучающегося 24ч.,
промежуточная аттестация часов, консультация 5ч.

6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)	
в том числе:	60
лекции, уроки	30
лабораторные занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	24
в том числе:	
подготовка рефератов конспектирование текста учебника выполнение упражнений ответы на контрольные вопросы	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы аналитической химии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	8	
	Теоретические занятия	2	
	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества		1
	2 Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.		3
	3 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.		1
	Лабораторное занятие	2	
	1 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Выполнение упражнений: Составление химических формул по валентности. Определение относительной молекулярной массы. Ответы на контрольные вопросы.	2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов	Содержание учебного материала	6	
	Теоретические занятия	2	
	1 Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение перио-		1

Д.И.Менделеева и строение атома.		дического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
		Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка рефератов: Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Ответы на контрольные вопросы.	2	
Тема 1.3 Строение вещества.		Содержание учебного материала	4	
		Теоретические занятия	2	
	1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		1

	Лабораторное занятие		2	
	1	Приготовление эмульсий, суспензий. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		8	
	Теоретические занятия		4	
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.		1
	2	Массовая доля растворенного вещества		3
	3	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты		1
	Лабораторное занятие		2	
	1	Решение задач на массовую долю растворенного вещества.		
	2	Приготовление раствора заданной концентрации.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка рефератов: Современные методы обеззараживания воды. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Ответы на контрольные вопросы.		2	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.	Содержание учебного материала		12	
	Теоретические занятия		4	
	1	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свететеории		2

		электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.			
	2	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		1	
	Лабораторное занятие		4		
	1	Изучение химических свойств кислот, солей и оснований.			
	2	Изучение гидролиза солей различного типа.			
			2		
	3	Изучение генетической связи неорганических соединений.			
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Выполнение упражнений: Диссоциация кислот, оснований, солей. Гидролиз солей. Генетическая связь неорганических соединений. Подготовка сообщений: Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Ответы на контрольные вопросы.		2		
	Тема 1.6 Химические реакции	Содержание учебного материала		12	
		Теоретические занятия		2	
1		Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения		1	
2		Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использованиякатализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения		3	
Лабораторное занятие		2			
1				Изучение зависимости скорости реакции от природы реагирующих веществ.	

	2	Изучение реакций идущих с образованием осадка, газа и воды.		
	Лабораторное занятие		2	
	1	Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Выполнение упражнений: Реакции ионного обмена. Конспектирование текста учебника: Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Подготовка сообщений: Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды.Ингибиторы. Ответы на контрольные вопросы.		2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		12	
	Теоретические занятия		4	
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам Металлотермия.		1
	2	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.		2
	3	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.		
	4	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в рядуэлектроотрицательности.		1
	Лабораторное занятие		2	
	1	Изучение химических свойств металлов.	2	
	2	Практические занятия Решение экспериментальных задач		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка рефератов: Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты. Ответы на контрольные вопросы.		4	
Раздел 2 ОРГАНИЧЕСКАЯ				

ХИМИЯ			
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала	4	
	Теоретические занятия	2	
	1 Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка рефератов: Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова Ответы на контрольные вопросы.	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники.	Содержание учебного материала	14	
	Теоретические занятия	4	
	1 Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		2
	2 Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.		3
	3 Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина		1

	4	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		3
	5	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		1
	Лабораторное занятие		4	
	1	Получение этилена и изучение его свойств		
	2	Получение ацетилена и изучение его свойств		
			2	
	3	Составление и название формул углеводородов и их изомеров.	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка сообщений: Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизациякаучука. 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. Ответы на контрольные вопросы.			
	Содержание учебного материала			
	Теоретические занятия		4	
Тема 2.3 Кислородо содержащие органические соединения.	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина		3
	2	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств		1

	3	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами иреакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		2
	4	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.		1
	5	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спир- товое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поли- конденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза <-> полисахарид.		3
	Лабораторное занятие		4	
	1	Изучение химических свойств спиртов.		
	2	Изучение химических свойств уксусной кислоты.		
	3	Изучение химических свойств углеводов.		
	4	Решение экспериментальных задач		
	5	Составление и название формул, изомеров кислородосодержащих органических соединений, их генетическая связь.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка рефератов: Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Этиленгликоль и его применение. Применение ацетона в технике и промышленности. Синтетические моющие средства. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Ответы на контрольные вопросы.		2	
Всего:		96		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория №211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: доска магнитномаркерная, комплект специализированной учебной мебели на 26 посадочных мест, кафедр, мультимедиапроектор, компьютер, акустический комплект, принтер, справочные материалы (словари; справочные материалы), учебно-наглядные пособия, информационные пособия (электронные ресурсы системы Интернет), комплект учебно-методической документации, комплект лицензионного программного обеспечения.
3.	Практические занятия	Учебная аудитория №201 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебный кабинет «Химия» для проведения занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: Оснащенность: Учебная мебель – рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся: столы – 1 шт., стулья – 22 шт., доска меловая, кафедра. Вытяжной шкаф, специализированная мебель — лабораторные столы с кислотостойким покрытием, тумбы для хранения реактивов и посуды, мойки, Средства индивидуальной защиты, аптечка первой помощи, огнетушитель, системы пожарной сигнализации и вентиляции, учебное и лабораторное оборудование, реактивы
4.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся: аудитория № 202 Электронный читальный зал «Медиа зал»	Оснащен комплект учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду КБГАУ. Комплект учебной мебели на 29 посадочных мест. Компьютерная техника (9 компьютеров) обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГАУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся – 310 «Конференц-зал»	Оснащен комплект учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду

			КБГАУ. Комплект учебной мебели на 84 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГАУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
4	Воспитательная работа	Помещения для воспитательной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: Музей КБГАУ (аудитория №306) Аудитория № 110	Музей КБГАУ (аудитория №306) Комплект учебной мебели - 16 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства; Аудитория № 110 Комплект учебной мебели - 30 посадочных мест, 3 компьютера, с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Лицензионное программное обеспечение

Антиплагиат лицензионный договор №6632 от 16.05.2023 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 13C8-221021-143125-360-1530, договор №59 от 15.10.2021 г. (с 21.10.2021-30.10.2023 г.).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Анфиногенова, Ирина Викторовна. Химия [Электронный учебник] : учебник и практикум Для СПО / Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А.. - Юрайт, 2021. - 291 с Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/471677>

2.Лебедев, Юрий Александрович. Химия [Электронный учебник] : учебник Для СПО / Лебедев Ю. А., Фадеев Г. Н., Голубев А. М., Шаповал В. Н. ; под общ. ред. Фадеева Г.Н.. - Юрайт, 2021. - 431 с Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/470929>

3.Мартынова, Татьяна Викторовна. Химия [Электронный учебник] : учебник и практикум Для СПО / Мартынова Т. В., Артамонова И. В., Годунов Е. Б. ; под общ. ред. Мартыновой Т.В.. - Юрайт, 2021. - 368 с Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/469554>

4. Никольский, Алексей Борисович. Химия [Электронный учебник] : учебник и практикум Для СПО / Никольский А. Б., Суворов А. В.. - Юрайт, 2021. - 507 с Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/471399>

Дополнительные источники:

1. Щербаков, В. В. Общая химия. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10553-7. — URL :<https://urait.ru/bcode/494445>

3.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 2025 - 2026 уч.г.

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCEINDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и

практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Предметные результаты	Основные показатели оценки результата
- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	- определение места химии в современной научной картине мира;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	- формулирование основных понятий и законов химии. - установление сущности химии и ее роли в формировании кругозора
- 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;	- результативность владения основными методами познания химии, обработки, объяснения результатов эксперимента, обоснованность применения определенных методов при решении задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	- правильность проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	- результативность владения правилами техники безопасности
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	- осуществление поиска необходимой информации с использованием различных источников, компьютерных технологий