

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

по специальности среднего профессионального образования
**35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения
сельскохозяйственной продукции»**

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



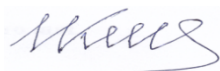
З.Х. Батова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 10 от 27.04.2026 г.

в.ф. зав.кафедрой

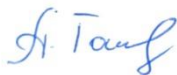
к.ф.н., доцент



И.Р. Гучапшева

Председатель ПС факультета СПО

К.э.н., доцент



А.Х. Тагузлов

Протокол №7 от 29.04.2026 г.

Согласовано 26.04.2026г.

Руководитель центра образования и культуры – директор научной библиотеки

профессор



Б.Б. Уянаев

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

ОП.06 «Основы аналитической химии»

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	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	
---	--

В результате освоения профессионального модуля студент должен

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК-01	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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		
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов	Внеаудиторная самостоятельная работа: Выполнение упражнений: Составление химических формул по валентности. Определение относительной молекулярной массы. Ответы на контрольные вопросы.	2	
	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.		<p>дического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p>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.</p> <p>Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>		
		<p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка рефератов: Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.</p> <p>Ответы на контрольные вопросы.</p>	2	
Тема 1.3 Строение вещества.		Содержание учебного материала	4	
		Теоретические занятия	2	
	1	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p>		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	<p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.</p> <p>Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p>Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p>Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения.</p> <p>Реакции изомеризации.</p>	
	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	<p>Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.</p> <p>Применение алканов на основе свойств.</p>	2
	2	<p>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.</p>	3
	3	<p>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</p>	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 основесвойств. 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.		
	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 Кислородосодержащие 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

Тема 2.3
Кислородосодержащие
органические
соединения.

	3	<p>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.</p> <p>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.</p>		2
	4	<p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>		1
	5	<p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спир- товое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поли- конденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза <-> полисахарид.</p>		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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- химическая посуда;
- химические реактивы;
- компьютер
- интерактивная доска;
- мультимедиа проектор.

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

