

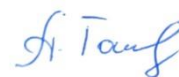
3
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО
доцент, А.Х. Тагузлов



« 27 » 05 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОУП.07 «Химия»

по специальности

**35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства»**

Квалификация выпускника - **техник**

Программа подготовки на базе – **основного общего образования**

Курс обучения - **1**

Семестр - **1**

Форма обучения - **очная**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта – среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. №368 по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Составитель рабочей программы

к.б.н., доцент  Ю.А. Кумышева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

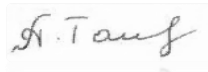
Протокол № 10 от 25.05.2026 г.

В.ф. зав.кафедрой  И.Р. Гучапшева

Одобрено педагогическим советом факультета среднего профессионального образования

Протокол от « 26 » мая 2026 г. № 10

Председатель ПС факультета



Тагузлов А.Х.

Согласовано:

Руководитель центра образования и культуры-
Директор научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«22» мая 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.07 «Химия»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью ОПОП СПО (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

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

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

Освоение содержания учебной дисциплины «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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64ч.; самостоятельной работы обучающегося 40ч., промежуточная аттестация

часов, консультация 2ч.

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)	112
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)	64
в том числе:	
лекции, уроки	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	42
в том числе:	
подготовка рефератов конспектирование текста учебника выполнение упражнений ответы на контрольные вопросы	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала		2	
	Теоретические занятия		2	
	1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		1
Раздел 1 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ				
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		8	
	Теоретические занятия		2	1
	1	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества		
	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
	Практические занятия		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.		4	
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.	4	
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		1

		примесей.		
	2	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		3
	Лабораторные работы		2	
	1	Приготовление эмульсий, суспензий. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		8	
	Теоретические занятия		2	
	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
	Практические занятия		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.		4	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.	Содержание учебного материала		12	
	Теоретические занятия		2	
	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 свете теории		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	
	Лабораторные работы		4		
	1	Изучение химических свойств кислот, солей и оснований.			
	2	Изучение гидролиза солей различного типа.			
	Практические занятия		2		
	1	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.		4		
	Содержание учебного материала		12		
	Теоретические занятия		2		
Тема 1.6 Химические реакции	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 использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения			3
	Лабораторные работы		2		
	1	Изучение зависимости скорости реакции от природы реагирующих веществ.			

	2	Изучение реакций идущих с образованием осадка, газа и воды.		
	Практические занятия		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.		6	
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.		
	2	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.		
	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 ряду электроотрицательности.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	Изучение химических свойств металлов.		
	2	Практические занятия Решение экспериментальных задач	2	
	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.		6	
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
	Содержание учебного материала		14
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники.	Теоретические занятия		6
	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
	Содержание учебного материала		14

	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	
	Лабораторные работы		2		
	1	Получение этилена и изучение его свойств			
	2	Получение ацетилена и изучение его свойств			
	Практические занятия		2		
	1	Составление и название формул углеводородов и их изомеров.			
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка сообщений: Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. 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.		4		
	Содержание учебного материала		20		
	Теоретические занятия		6		
	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	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 и реакция 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, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза <-> полисахарид.		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение химических свойств спиртов.		
	2	Изучение химических свойств уксусной кислоты.		
	3	Изучение химических свойств углеводов.		
	4	Решение экспериментальных задач		
	Практические занятия		4	
	1	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. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Ответы на контрольные вопросы.		6	

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;
- мультимедиапроектор.

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>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
 Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **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/>
- **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 «НексМедиа»
 Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.2026 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
 Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
 Лицензионный договор № SIO-2114/2026 от 15.05.2026 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»
 Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 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