

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

Факультет среднего профессионального образования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов
в условиях реализации ФГОС СПО
по учебной дисциплине
ОП.06 «Основы аналитической химии»

по специальности

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

Одобрено ПС факультета СПО

протокол №7 от 29.04.2026г.

Председатель ПС факультета СПО



Тагузлов А.Х.

г. Нальчик

2026

Содержание

1. Пояснительная записка	4
2. Методика обучения студентов отдельным видам внеаудиторной самостоятельной работы.....	6
3. Внеаудиторная самостоятельная работа	13
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение	17

1. Пояснительная записка

Методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.06 «Основы аналитической химии» 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции»

Внеаудиторная самостоятельная работа - это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Внеаудиторная самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений.

Целью данных методических указаний является организация и управление внеаудиторной самостоятельной работой студентов в процессе изучения дисциплины ОУД.12 «Химия».

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.

В учебном процессе ФГБОУ ВО Кабардино – Балкарский ГАУ выделяются два вида самостоятельной работы:

- *аудиторная* - выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

- *внеаудиторная* - выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными формами внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОУД.12«Химия» являются:

1. конспектирование текста учебника;
2. подготовка рефератов.
3. подготовка сообщений;
4. выполнение упражнений, решение задач.

2. Методика обучения студентов отдельным видам внеаудиторной самостоятельной работы

2.1. Методические рекомендации по конспектированию текста Учебника.

Конспектирование – это свертывание текста, в процессе которого не просто отбрасывается маловажная информация, но сохраняется, переосмысливается все то, что позволяет через определенный промежуток времени автору конспекта развернуть до необходимых рамок конспектируемый текст без потери информации. При этом используются сокращения слов, аббревиатуры, опорные слова, ключевые слова, формулировки отдельных положений, формулы, таблицы, схемы, позволяющие развернуть содержание конспектируемого текста.

Конспект один из разновидностей вторичных документов фактографического ряда – это краткая запись основного содержания текста с помощью тезисов.

Существует две разновидности конспектирования:

- конспектирование письменных текстов (документальных источников, учебников и т.д.);
- конспектирование устных сообщений (лекций, выступлений и т.д.).

Дословная запись как письменной, так и устной речи не относится к конспектированию. Успешность конспекта зависит от умения структурирования материала. Важно не только научиться выделять основные понятия, но и намечать связи между ними.

Классификация видов конспектов:

1. *План-конспект* (создаётся план текста, пункты плана сопровождаются комментариями. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст).

2. *Тематический конспект* (краткое изложение темы, раскрываемой по нескольким источникам).

3. *Текстуальный конспект* (изложение цитат).

4. *Свободный конспект* (включает в себя цитаты и собственные формулировки).

5. *Формализованный конспект* (записи вносятся в заранее подготовленные таблицы. Это удобно при подготовке единого конспекта по нескольким источникам. Особенно если есть необходимость сравнения данных. Разновидностью формализованного конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы, обеспечивающие исчерпывающие характеристики однотипных объектов, явлений, процессов и т.д.).

6. *Опорный конспект*. Необходимо давать на этапе изучения нового материала, а потом использовать его при повторении. Опорный конспект позволяет не только обобщать, повторять необходимый теоретический материал, но и даёт педагогу огромный выигрыш во времени при прохождении материала.

Необходимо помнить, что:

1. Основа конспекта – тезис.
2. Способ записи должен обеспечивать высокую скорость конспектирования.
3. Нужны формы записи (разборчивость написания), ориентированные на быстрое чтение.
4. Приёмы записи должны способствовать быстрому запоминанию (подчеркивание главной мысли, выделение другим цветом, схематичная запись в форме графика или таблицы).
5. Конспект – это запись смысла, а не запись текста. Важной составляющей семантического свертывания при конспектировании является перефразирование, но он требует полного понимания речи. Перефразирование – это прием записи смысла, а не текста.
6. Необходимо указывать библиографическое описание конспектируемого источника.
7. Возможно в конспекте использование цитат, которые заключаются в кавычки, при этом рекомендуется на полях указать страницу, на которой находится изречение автора.

Общие рекомендации студентам по составлению конспекта

1. Определите цель составления конспекта.
2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.
3. Если составляете план - конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.
7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.
9. При конспектировании старайтесь выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Критерии оценки учебного конспекта:

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

2.2. Методические рекомендации по подготовке реферата

Реферат (от лат. *Refero* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

Современные требования к реферату – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата - не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В учебном процессе реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научного исследования и т.п.

Иначе говоря, это доклад на определенную тему, освещающий её вопросы на основе обзора литературы и других источников.

Основные этапы работы над рефератом

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

Написание реферата. Определен список литературы по теме реферата. Изучена история вопроса по различным источникам, составлены выписки, справки, планы, тезисы, конспекты. Первоначальная задача данного этапа - систематизация и переработка знаний. Систематизировать полученный материал - значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

Структура реферата

Введение.

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата, который мы определили (10-15 страниц), - 1,2 страницы.

Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Заключение.

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются.

Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

Список использованных источников.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Список использованных источников оформляется в той же последовательности, которая указана в требованиях к оформлению рефератов.

Критерии оценки:

«Отлично» - объем реферата - 8-9 страниц, полностью раскрыта тема реферата, информация взята из нескольких источников, реферат написан грамотно, без ошибок, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями.

При защите реферата студент продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.

«Хорошо» - объем реферата - 6-7 страниц, полностью раскрыта тема реферата, информация взята из нескольких источников, реферат написан грамотно, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, встречаются небольшие опечатки. При защите реферата студент продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы.

«Удовлетворительно» - объем реферата - менее 5 страниц, тема реферата раскрыта не полностью, информация взята из одного источника, реферат написан с ошибками, текст напечатан неаккуратно, много опечаток.

При защите реферата студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог привести соответствующие доводы и аргументировать свои ответы.

«Неудовлетворительно» - объем реферата - менее 4 страниц, тема реферата не раскрыта, информация взята из 1 источника, много ошибок в построении предложений, текст напечатан неаккуратно, много опечаток. При защите реферата студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

2.3. Методические рекомендации по подготовке сообщения

Сообщение - это устный монолог, содержащий самостоятельно усвоенные сведения. Цель сообщения - информировать слушателей о том, что им не было известно. Поэтому сообщение должно быть очень четким и по композиции, и по содержанию, и по форме выражения. Пишется в форме краткого доклада и не имеет излишних художественных оборотов и словосочетаний. Основная задача сообщения донести определенную информацию не выходя из рамок заданной темы.

Данный тип сочинения не бывает громоздким. В отличие от классических докладов, такой текст не допускает длинных сообщений с красивыми, яркими эпитетами.

Оформляя сообщение, нужно помнить о следующем:

- можно использовать для приложения рисунки и схемы, если они относятся к теме;
- выделите главную информацию, и проследите, чтобы текст имел четкую тематику;
- не используйте терминов и слов, которые вам не понятны.

При этом очень важно хорошо изучить заданную тему, прочитать учебную или методическую литературу. Желательно использовать для работы сразу несколько источников - это позволит сделать сообщение полноценным и полным.

Порядок работы:

- изучите тему, подберите литературу;
- тщательно изучите материал для того, чтобы не делать элементарных ошибок;
- выделите самое главное, что относится к заданной тематике;
- составьте подробный поэтапный план сообщения;
- напишите по пунктам плана сам текст.

Если тема совершенно незнакома, то, возможно, будет актуальным проконсультироваться с учителем или родителями. Если потом придется читать сообщение в классе у доски вслух, то нужно хорошо подготовиться, и постараться не просто прочитать с листа, а по памяти пересказать основную суть текста, используя активно для подчеркивания основных данных или цифр заранее выписанные на доску данные.

План сообщения обычно достаточно прост в силу природы данного типа текста:

- вступление, где рассказывается основная мысль по теме;
- основной текст с размышлением или официальными изученными данными;
- заключительная часть с выводами после написания работы.

По завершении работы над сообщением нужно его перечитать, чтобы избавиться от лишних эпитетов, сложных словосочетаний и оборотов. Это как раз тот случай, когда можно писать кратко и по сути, без дополнительных описаний и красивых слов!

2.4. Методические рекомендации по самостоятельному выполнению упражнений, решению задач.

Выполнение упражнений активизирует, закрепляет и конкретизирует теоретические знания, полученные студентами при самостоятельном изучении специальной литературы.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами.

Критерии оценивания решения задач, выполнения упражнений:

Оценка «отлично» выставляется, если студент решил все рекомендованные задачи, выполнит все предложенные упражнения, правильно изложив все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на алгоритмы решения задач, выполнений упражнений.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, упражнений, правильно изложил все варианты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на алгоритмы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, упражнений, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на алгоритмы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

2. Внеаудиторная самостоятельная работа

Перечень тем и заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов, отведенных на внеаудиторную самостоятельную работу	Формы самостоятельной работы	Учебно - методическое и информационное обеспечение	Вопросы для самоконтроля
1	Тема 2.1 Органические соединения	2	Самостоятельное занятие «Строение и биологическая функция белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна»	<p>1. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — URL : https://urait.ru/bcode/491735.</p> <p>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</p>	<p>1. Что такое белки?</p> <p>2. Функции белков.</p> <p>3. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах.</p> <p>4. Натуральные, синтетические и искусственные волокна</p>

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

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 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 (SCIENCE INDEX)

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