

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

СОГЛАСОВАНА

Руководитель образовательной программы

_____ профессор Саламов А.М.

« 22 » _____ апреля _____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана химико-биологического

факультета _____ Б.А.Кодзоева

« 29 » _____ апреля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Направление подготовки /специальность: 04.03.01. Химия

Профиль подготовки: «Аналитическая химия и химическая экспертиза»

Программа: бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

**МАГАС
2025**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Основы химической экспертизы» - получение студентами знаний о проблемах и методах экспертных современных материалов для компетентного владения вопросами проведения экспертиз, в том числе, судебных экспертиз объектов из постоянно расширяющегося круга новых веществ, материалов и изделий.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучение методов химических исследований в экспертизах современных материалов и
- изучение законодательной базы экспертной деятельности
- изучение классификации экспертиз.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО

Дисциплина «Основы химической экспертизы» относится к обязательной части Блока 1. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами обязательной части: информатики; неорганической химии; органической химии (знания классификаций и свойств соединений углерода); аналитической химии (представления о физико-химических методах анализа); физической химии органической химии (знания классификаций и свойств соединений углерода); аналитической химии (представления о физико-химических методах анализа); физической химии (механизм химических превращений) организационных и правовых требований к производству экспертиз.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Основы химической экспертизы» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Основы химической экспертизы»	Семестр
Б1.0.18	Биология с основами экологии	1
Б1.О.06	Неорганическая химия	2,3
Б1.В.05	Химическая технология	5

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Основы химической экспертизы» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Основы химической экспертизы»	Семестр
Б1.О.07	Органическая химия	6,7
Б1.О.20	Химические основы биологических процессов	7

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- устройство и правила работы с химической посудой, приборами и оборудованием, используемым в химической лаборатории;
- основные методы синтеза, современные методы анализа, используемых для идентификации и определения неорганических соединений; теоретические основы, виды и методы контроля качества объектов окружающей среды; особенности анализа различных объектов окружающей среды; особенности и возможности практического применения аналитических методов в экологических исследованиях;
- теоретические основы классических и физико-химических методов анализа, виды химических операций и анализа, санитарные правила, правила и нормы охраны труда, правила техники безопасности и противопожарной защиты, физико-химические и токсикологические характеристики, области и способы применения, способность химических веществ накапливаться и разлагаться в биологических организмах и окружающей среде;
- общие физико-химические закономерности химических процессов, основы теории процессов в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химического превращения и явлений переноса, методику выбора реактора и технологической схемы, условий оптимального проведения процесса.

Уметь:

- пользоваться химической посудой и оборудованием, используемым в химической лаборатории, свободно и правильно пользоваться химической терминологией; грамотно оформлять результаты работы, проводить различные лабораторные операции (измельчение, растворение, нагревание, прокаливание, высушивание, собирание газов и приготовление растворов); собирать приборы для опытов и испытывать их пригодность; проводить синтез веществ по известной методике;
- обращаться с химической посудой, приборами, химическими реактивами; проводить стандартные лабораторные операции и рассчитывать их результаты; оформлять результаты исследований;
- рассчитывать основные технологические характеристики химического процесса, и расчет технологических параметров для заданного процесса, определить параметры наилучшей организации процесса.

Владеть:

- навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими методами получения и исследования химических веществ и реакций;
- навыками проведения стандартных операций, безопасного выполнения известных методик химического синтеза и анализа;
- навыками определения оптимальных и рациональных технологических режимов оборудования, методами расчета и анализа процесса, определения технологических показателей процесса;

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в различных сферах профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>			
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Знать: правила поведения при ЧС различного характера; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Уметь: оценивать последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов, рекомендовать меры по снижению риска. Владеть: приемами оказания первой помощи и методами защиты в условиях ЧС.
		УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;	
		УК – 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями тех-	

		ники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;	
		УК- 8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения			
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Понимает принципы современной химической технологии, основы нанохимтехнологий, молекулярного моделирования; ОПК5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для химико-технологических производств; ОПК-5.3. Знает основные тенденции развития современных информационных технологий, основы информационной безопасности; методы применения информации из различных источников для решения профессиональных	Знать: стандартные программные продукты; инструментальные и прикладные программные системы в области химии. Уметь: использовать современные ИТ-технологии (технологии обработки данных, текстовой, графической, числовой информации, сетевые, мультимедиа и т.д.) для получения, хранения, обработки и представления информации при решении задач в профессиональной области, с соблюдением политики информационной безопасности; осуществлять выбор вида компьютерных технологий, инструментальных средств для обработки экспериментальных данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты расчетов средствами компьютерной техники. - использовать стандартные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

		задач.	Владеть: - навыками работы с компьютером как средством управления информацией; современными компьютерными технологиями и программным обеспечением ПК для решения поставленной задачи; подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; - навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов, прикладных программных комплексов; навыками использования стандартных программных продуктов для решения профессиональных задач
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения			
ПК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знать: основные положения и методы экономических наук: направления развития России и мира на современном этапе, представлять конкретные факты глобализации мирового экономического пространства и понимать региональные и глобальные интересы России; основы экономической теории, необходимые для осуществления профессиональной деятельности. Уметь: использовать знания основ экономики при решении социальных и профессиональных задач; анализировать экономически значимые проблемы и процессы. Владеть: основными методами экономических наук для анализа и решения социальных и профессиональных проблем и процессов;
		УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долго-срочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные	

		экономические и финансовые рынки	пониманием взаимосвязи между открытиями и научными умозаключениями на их основе; правилами принятия экономически ответственных решений в различных жизненных ситуациях, профессиональной и общественной деятельности; практическими навыками применения полученных знаний при разборе реальных ситуаций.
--	--	----------------------------------	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 4.1.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия	118	118
Лекции	54	54
Лабораторные занятия	64	64
Самостоятельная работа студентов (СРС)	26	26

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 5.1.

5.1. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы				Формы текущего контроля успеваемости
			лекции	практ.	сам.р.		
1.	История развития химической экспертизы. Научно-технические и правовые составляющие понятия экспертиза.	5	8	8	2		Тестовый контроль

2.	Объекты криминалистической экспертизы материалов, веществ, изделий.	5		8	10	4	Тестовый контроль
3.	Новые направления и задачи в экспертизах полимерных материалов.	5		8	10	4	Тестовый контроль
4.	Новые направления и задачи в экспертизах силикатных материалов и стекла. Новые направления и задачи в экспертизах объектов Волокнистой природы.	5		10	12	4	Тестовый контроль Контрольная работа
5.	Новые направления и задачи в экспертизах парфюмерных и косметических средств. Современные методы исследования материалов письма.	5		10	12	6	Тестовый контроль
6.	Новые направления и задачи химических исследований в комплексных экспертизах электронной и электробытовой техники. Формирование приборного оснащения экспертных учреждений для физико-химических исследований.	5		10	12	6	Тестовый контроль Контрольная работа
	Итого:			54	64	26	

5.2. Содержание дисциплины «Основы химической экспертизы»

История развития химической экспертизы. Научно-технические и правовые составляющие понятия экспертиза.

Объекты криминалистической экспертизы материалов, веществ, изделий. Новые направления и задачи в экспертизах полимерных материалов.

Новые направления и задачи в экспертизах силикатных материалов и стекла.

Новые направления и задачи в экспертизах объектов волокнистой природы.

Новые направления и задачи в экспертизах парфюмерных и косметических средств. Современные методы исследования материалов письма.

Новые направления и задачи химических исследований в комплексных экспертизах электронной и электробытовой техники. Формирование приборного оснащения экспертных учреждений для физико-химических исследований.

6.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются активные и интерактивных формы проведения занятий, такие как: семинар в диалогом режиме, деловая игра, разбор конкретных ситуаций. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 50% аудиторных занятий.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1.

Содержание самостоятельной работы обучающихся

<i>№№ п/п</i>	<i>Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Формы работы</i>
1.	История развития химической экспертизы. Научно-технические и прав-овые составляющие понятия экспертиза.	2	собеседование, тестовый контроль
2.	Объекты криминалистической экспертизы материалов, веществ, изделий.	4	собеседование, тестовый контроль
3.	Новые направления и задачи в экспертизах полимерных материалов.	4	собеседование, тестовый контроль
4.	Новые направления и задачи в экспертизах силикатных материалов и стекла. Новые направления и задачи в экспертизах объектов Волокнистой природы.	4	собеседование, тестовый контроль
5.	Новые направления и задачи в экспертизах парфюмерных и косметических средств. Современные методы исследования материалов письма.	6	собеседование, тестовый контроль

6.	Новые направления и задачи химических исследований в комплексных экспертизах электронной и электробытовой техники. Формирование приборного оснащения экспертных учреждений для физико-химических исследований.	6	собеседование, тестовый контроль
----	--	---	----------------------------------

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы для собеседования

1. История развития химической экспертизы.
2. Составляющие понятия экспертиза.
3. Роль химических исследований в экспертизах современных материалов и веществ.
4. Законодательная база экспертной деятельности в РФ.
5. Классификация экспертиз. Традиционные и новые виды экспертиз.
6. Расширение перечня экспертных специальностей. Объектно-ориентированные виды специальностей.
7. Объекты криминалистической экспертизы.
8. Классификация задач экспертизы. Формулировки выводов в экспертизе.
9. Определение границ множества в идентификационных исследованиях.
10. Типовые экспертные методики.
11. Нестандартные виды исследования.
12. Компьютерные поисковые системы, атласы спектров, банки данных в экспертной практике.
13. Экспертные оценки. Экспертные системы.
14. Новые направления и задачи в экспертизах полимерных материалов.
15. Исследования надмолекулярной структуры и анизотропии свойств полимеров в идентификационных исследованиях.
16. Выявление признаков применения вторичного сырья в полимерных материалах.
17. Исследования причин разрушения изделий из полимерных материалов.
18. Особенности экспертиз композиционных материалов и изделий из них.
19. Новые направления и задачи в экспертизах лакокрасочных материалов и покрытий.
20. Методы микропрепарирования и физико-химического анализа состава образцов современных многослойных ЛКП.
21. Причины деградации и разрушения ЛКП на изделиях.
22. Новые направления и задачи в экспертизах силикатных материалов и стекла.
23. Исследования причин разрушения конструкций, в т.ч., стеклянных корпусов информационных дисплеев.
24. Экспертизы технических жидкостей.
25. Новые направления и задачи в экспертизах объектов волокнистой природы.
26. Виды волокон и волокнистых материалов.
27. Исследование причин изменения свойств волокон при внешних воздействиях.
28. Новые направления и задачи в экспертизах парфюмерных и косметических средств.
29. Особенности анализа химического состава данных объектов и их слепообразований.
30. Методы исследования материалов письма.
31. Методики установления давности исполнения записей.

32. Современные и перспективные методики экспертизы пересекающихся штрихов в документах
33. Задачи химических исследований в экспертизах электронной и электробытовой техники.
34. Химические исследования в комплексных экспертизах изделий промышленного производства.

Примерные тестовые задания

1. Валовый анализ - комплекс определений, позволяющих установить:
- а) элементарный состав;
 - б) фазовый состав;
 - в) молекулярный состав;
 - г) вещественный состав.
2. Определяющими факторами при выборе методики анализа являются:
- а) содержание компонента;
 - б) избирательность метода;
 - в) точность;
 - г) стоимость;
 - д) возможность автоматизации;
 - е) квалификация персонала.
3. Способ отбора проб зависит от:
- а) от агрегатного состояния;
 - б) от однородности анализируемого объекта;
 - в) от размера частиц;
 - г) от природы анализируемого вещества;
 - д) от конструкции пробоотборника;
 - е) от давления.
4. Средняя (представительная) проба:
- а) часть анализируемого объекта, средний состав и свойства которой должны быть идентичны во всех отношениях среднему составу и свойствам исследуемого объекта;
 - б) проба, взятая из середины реакционной смеси;
 - в) проба, взятая из средней части трубопровода.
5. Аспиратор это:
- а) сосуд для отбора проб жидкости;
 - б) сосуд для отбора проб газов;
 - в) прибор для поглощения токсичных веществ;
 - г)) средство индивидуальной защиты.
6. По объему и по массе отбирают пробы:
- а) гетерогенных жидкостей;
 - б) гомогенных жидкостей;
 - в) газов.
7. Масса пробы руды тем меньше, чем:
- а) выше среднее содержание полезного компонента (металла) в руде;
 - б) ниже среднее содержание полезного компонента (металла) в руде;
 - в) не зависит от содержания полезного компонента в руде.

8. Представленная формула $g = Kd^2$

- а) определение минимальной массы представительной пробы;
- б) определение максимальной массы представительной пробы;
- в) формула Ричердса-Чечотта;
- г) формула Д.А. Краснова.

9. Ликвация это:

- а) расслаивание при затвердении вследствие разных плотностей отдельных компонентов;
- б) расслаивание материала по степени дисперсности, происходящее при перевозке, тряске и пересыпке материала;
- в) химические изменения под воздействием внешних и внутренних факторов;
- г) потери в виде пыли .

10. Сегрегация:

- а) расслаивание при затвердении вследствие разных плотностей отдельных компонентов;
- б) расслаивание материала по степени дисперсности, происходящее при перевозке, тряске и пересыпке материала;
- в) химические изменения под воздействием внешних и внутренних факторов;
- г) потери в виде пыли.

Критерии оценки ответа студента при выполнении тестовых заданий

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного характера, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при обосновании ответа.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, имеет затруднения при ответе на вопросы и обосновании ответов. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебная литература:

а) основная:

1. ЭБС «Znanium. com» Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Жебентяев. - М.: Инфра-М; Новое знание, 2013 – 206 с.
2. ЭБС «Znanium. com» Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2014 – 542 с.

б) дополнительная:

1. ЭБС «IPRbooks» Орлова, А.М. Физико-химические методы анализа строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.М., Романова И.П. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016 - 205 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49873>.
2. ЭБС «IPRbooks» Валова, (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум/ Валова (Копылова) В.Д., Абесадзе Л.Т. - М.: Дашков и К, 2016 - 222 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60540>.
3. ЭБС «Znanium. com» Россинская, Е.Р. Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований [Электронный ресурс]: учебник / Е.Р. Россинская; под ред. Е.Р. Россинской. - М.: Норма: ИНФРА-М, 2015 - 304 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492300>.
4. ЭБС «Znanium. com» Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Карташевич и др. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015 - 420 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483184>

9.2. Интернет-ресурсы

1. http://c-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html
2. <http://alhimic.ucoz.ru/load/26>
3. <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html>
4. <http://www.xumuk.ru>
5. <http://chemistry.narod.ru>
6. <http://www.media.ssu.samara.ru/lectures/deryabina/index/html>
7. ChemSoft 2004

9.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ
 - 1.1. Microsoft Windows 7
 - 1.2. Microsoft Office 2007
 - 1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
 - 1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32
 - 1.5. Справочно-правовая система “Консультант”
 - 1.6. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 9.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Имеющаяся материально-техническая база университета обеспечивает качественное проведение теоретических и практических занятий:

- проведение лекций - аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала;
- аудиторию для семинарских занятий;
- проекционное оборудование и компьютер.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Основные методы химического анализа»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы химической экспертизы» направлена на формирование компетенций: УК-8, ОПК-5, ПК-9.

Промежуточная аттестация предполагает зачет и экзамен.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД).

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний.

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
- при подготовке к промежуточной аттестации по модулю использовать материалы фонда оценочных средств.

Лабораторные занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

При подготовке к лабораторному занятию необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной

работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, опросу, зачету. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не

содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны

быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Рабочая программа дисциплины «Основы химической экспертизы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.03.01. «Химия (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671

Программу составила:

ст. преп. кафедры химии

Евлосева А.Я.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры химии

Протокол заседания № 8 от «22» апреля 2026 г.

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом химико-биологического факультета

Протокол заседания № 6 от «28» апреля 2026 г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и
регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой