

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 03 » 09 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

Направление подготовки	04.04.01 Химия
Профиль/программа подготовки	химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность
Уровень высшего образования	магистратура
Форма обучения	очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точной аттестации (экз./зачет/зачет с оценкой)
3	8/288	18	-	36	189	Экзамен (45 ч), КР
Итого	8/288	18	-	36	189	Экзамен (45 ч), КР

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Изучение методологии проведения экспертных исследований.

**Задачи:** ознакомление студентов с экологическим нормированием, основными элементами системы управления охраной окружающей природной среды, мониторингом и средствами контроля ее качества, экологической экспертизой, методами и средствами оценки воздействия на окружающую природную среду; формирование навыков расчета производственно-хозяйственных нормативов качества окружающей среды; ознакомление с методологией проведения экспертных исследований и особенностями криминалистической экспертизы; формирование навыков проведения исследований, направленных на решение диагностических и идентификационных задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Химическая и экологическая экспертиза» относится к вариативной части ОПОП.

Данный курс опирается на знания, полученные студентами при изучении органической, физической и аналитической химии и физических методов исследования.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Химическая и экологическая экспертиза», соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-2 способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчётно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	частичное	В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения: <b>Знать:</b> особенности объектов исследования и теорию современных методов исследования; <b>Владеть:</b> навыками анализа и интерпретации полученных результатов; <b>Уметь:</b> разрабатывать схемы экспертных исследований
ОПК-4 способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	частичное	<b>Знать:</b> теоретические основы физических методов исследования; <b>Владеть:</b> методологией проведения экспертных исследований; <b>Уметь:</b> анализировать возможности различных методов, исходя из специфики поставленной исследовательской задачи и интерпретировать полученные результаты
ПК-4	частичное	<b>Знать:</b> возможности физических и физи-

Способен осуществлять научно-исследовательскую и профессиональную деятельность, связанную с экологической безопасностью, с использованием эффективных методик и методов химико-физического анализа		ко-химических методов исследования при решении различных прикладных задач; <b>Владеть:</b> навыками получения необходимых данных в рамках мониторинговых исследований; <b>Уметь:</b> применять результаты мониторинговых исследований для оценки экологического состояния объектов
ПК-5 способен производить высокоточные лабораторные исследования, направленные на определение химических свойств и состава материалов, проб, образцов и разного рода изделий	частичное	<b>Знать:</b> особенности исследований различных групп объектов; технику и методику проведения эксперимента с использованием различных физико-химических методов; <b>Владеть:</b> техникой и методикой проведения эксперимента с использованием различных физико-химических методов; <b>Уметь:</b> интерпретировать полученные результаты

#### 4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1.	Химическая экспертиза различных объектов.								
1.1	Экспертное исследование спиртосодержащих жидкостей.	3	1-2			4	10	0/0	
1.2	Экспертное исследование материалов документов.	3	1-2			12	10	0/0	
1.3	Экспертное исследование нефтепродуктов и горючесмазочных материалов.	3	1-2	2		8	10	2/20	Рейтинг-контроль № 1
1.4	Экспертное исследование лакокрасочных материалов, покрытий и окрашенных предметов.	3	3-4	2			15	2/100	
1.5	Экспертное исследование стекла и изделий из него.	3	5-6	2			15	2/100	

1.6	Экспертное исследование клеящих веществ, пластмасс и резин.	3	7-8	2		8	15	2/20	
1.7	Экспертное исследование строительных материалов, парфюмерно-косметических средств, веществ неизвестной природы.	3	9-10	2		4	15	2/33	
1.8	Криминалистическая экспертиза веществ, материалов и изделий из них.	3	11-12	2			30	2/100	Рейтинг-контроль № 2
2.	Экологическое нормирование и экологическая экспертиза.	3					10		
2.1	Нормирование качества окружающей природной среды.	3	13-14	1			10	1/100	
2.2	Элементы системы управления охраной окружающей природной среды.	3	13-14	1			10	1/100	
2.3	Мониторинг и средства контроля окружающей среды.	3	15-16	1			10	1/100	
2.4	Экологическая экспертиза.	3	15-16	1			20	2/100	
2.5	Оценка воздействия на окружающую среду, ее методы и средства.	3	17-18	2			9	1/100	Рейтинг-контроль № 3
Наличие в дисциплине КП/КР						+			
Итого по дисциплине, час.		288		18		36	189	18/33	Экзамен, 45

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### Раздел 1. Химическая экспертиза различных объектов.

Тема 3: Экспертное исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов.

Содержание темы:

Классификация объектов. Возможности предварительного и экспертного исследования.

Тема 4: Экспертное исследование лакокрасочных материалов, покрытий и окрашенных предметов.

Содержание темы:

Классификация объектов. Возможности предварительного и экспертного исследования.

Тема 5: Экспертное исследование стекла и изделий из него.

Содержание темы:

Классификация объектов. Возможности предварительного и экспертного исследования.

Тема 6: Экспертное исследование клеящих веществ, пластмасс и резин.

Содержание темы:

Классификация объектов. Возможности предварительного и экспертного исследования.

Тема 7: Экспертное исследование строительных материалов, парфюмерно-косметических средств, веществ неизвестной природы.

Содержание темы:

Классификация объектов. Возможности предварительного и экспертного исследования.

Тема 8: Криминалистическая экспертиза веществ, материалов и изделий из них.

Содержание темы:

Особенности проведения и основные задачи криминалистических материаловедческих экспертиз.

## **Раздел 2. Экологическое нормирование и экологическая экспертиза.**

Тема 1: Нормирование качества окружающей природной среды.

Содержание темы:

Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферы, поверхностных вод и почвы. Нормативы ПДУ ионизирующего излучения и вибрации. Экологические нормативы.

Тема 2: Элементы системы управления охраной окружающей природной среды.

Содержание темы:

Лимитирование. Лицензирование. Сертификация. Паспортизация.

Тема 3: Мониторинг и средства контроля окружающей среды.

Содержание темы:

Единая государственная система экологического мониторинга. Проблемы ее организации.

Средства экологического контроля: дистанционные и наземные.

Тема 4: Экологическая экспертиза.

Содержание темы:

Виды, цели, задачи. Государственная и общественная экологическая экспертиза.

Тема 5: Оценка воздействия на окружающую среду, ее методы и средства.

Содержание темы:

Оценка воздействия на окружающую среду. Основные методологические принципы ОВОС.

Задачи, решаемые в ходе осуществления ОВОС. Требования к материалам ОВОС. Оценка полноты и качества ОВОС. Решение о возможности осуществления намечаемой деятельности как итог проведения экологической оценки. Формальные методы принятия решения.

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

**Раздел 1. Химическая экспертиза различных объектов.**

Тема 1: Экспертное исследование спиртосодержащих жидкостей.

Лабораторная работа № 1 «Химическая экспертиза спиртосодержащих жидкостей».

Тема 2: Экспертное исследование материалов документов.

Лабораторная работа № 2 «Химическая экспертиза бумаги».

Лабораторная работа № 3 «Криминалистическое исследование травящих веществ».

Тема 3: Экспертное исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов.

Лабораторная работа № 4 «Химическая экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов».

Тема 6: Экспертное исследование клеящих веществ, пластмасс и резин.

Лабораторная работа № 5 «Химическая экспертиза полимерных пленочных материалов».

Лабораторная работа № 6 «Химическая экспертиза клеев».

Тема 7: Экспертное исследование строительных материалов, парфюмерно-косметических средств, веществ неизвестной природы.

Лабораторная работа № 7 «Химическая экспертиза парфюмерно-косметической продукции».

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Химическая и экологическая экспертиза» используются различные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (Разделы 1 (темы № 3-7), 3 (тема № 1), 2 (темы № 1-5));
- Групповая дискуссия (Раздел 1 (тема № 8)).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### Рейтинг-контроль №1:

Предложите и обоснуйте целесообразность схемы исследования, призванного ответить на следующие вопросы:

1. Является ли представленная на исследование жидкость спиртосодержащей? Если да, то какова ее крепость?
2. К какому виду спиртного напитка относится данная ССЖ?
3. Каков способ изготовления (кустарный, заводской) данной ССЖ?
4. На базе какого спирта (синтетического или ферментативного: ректифицированного, сырца или коньячного) приготовлена данная ССЖ?
5. Каков способ укупорки, оклейки данной бутылки со спиртным напитком?
6. Имеются ли на представленных предметах следы спиртосодержащих жидкостей? Если да, то к какому виду ССЖ они относятся?
7. Из какого сырья изготовлена данная брага, вино?
8. Является ли представленное устройство (детали) аппаратом (деталими аппарата) для выработки крепких спиртных напитков? Если да, то к какому типу аппарата относятся?
9. Имеют ли представленные на исследование ССЖ (или бутылки со ССЖ) общий источник происхождения?
10. Изготовлены ли бутылки со ССЖ на данном предприятии (производстве)?
11. Не является ли обнаруженная ССЖ частью объема ССЖ, изъятого у подозреваемого?
12. Не составляли ли ранее единый объем представленные на экспертизу ССЖ?
13. Использованы ли при выполнении текста материалы письма одного рода?
14. Относятся ли сравниваемые материалы письма к стандартной или нестандартной продукции?
15. Одной и той же ли марки материалы письма использовались для составления документов?
16. На одном ли заводе изготовлены материалы письма, которыми выполнены тексты в сравниваемых документах?
17. Не составляли ли материалы письма, которыми выполнены тексты в документах, ранее единую массу?
18. Не выполнены ли записи в документе чернилами из одного флакона?
19. Являются ли представленные на исследование вещества (в конкретных емкостях, в виде пятен, в виде наслоений на предметах-носителях и т.п.) НП или ГСМ?
20. К какому виду (марке) относятся представленные на исследование вещества?
21. Является ли представленная на исследование жидкость нефтью?
22. Имеются ли на представленных объектах (указать, каких) следы легковоспламеняющихся нефтепродуктов? При постановке идентификационных задач перед экспертом вопросы могут быть сформулированы следующим образом:
23. Имеют ли (указываются сравниваемые вещества в емкости, наслоениях, пятнах) общую родовую или групповую принадлежность?
24. Имеют ли общую родовую (групповую) принадлежность жидкость, изъятая из цистерны автомобиля (проверяемого), и образец нефти из нефтепровода?
25. Являются ли (указываются конкретные объемы или следы НП и ГСМ) частью конкретного объема (указывается индивидуальноопределенный объем НП и (или) ГСМ)?

### Рейтинг-контроль №2:

Предложите и обоснуйте целесообразность схемы исследования, призванного ответить на следующие вопросы:

1. Имеются ли на предмете-носителе микрочастицы (микроосколки) стекла?
2. Являются ли представленные частицы стеклом?
3. Каково было направление силы, разрушившей стекло?
4. Какова причина разрушения стекла?
5. С какой стороны было выбито стекло?
6. Каким инструментом было вырезано стекло?
7. Какова причина разрушения стеклянного изделия?
8. Запаяны ли ампулы в заводских условиях?
9. Подвергались ли вскрытию и перепайке представленные ампулы?
10. Каким способом были вскрыты представленные ампулы?
11. Скольким изделиям принадлежат осколки?
12. Какова емкость изделия (банки, бутылки и т.п.), осколки которого обнаружены на месте происшествия? Для решения идентификационных задач рекомендуется ставить вопросы в следующей редакции:
13. К какому виду изделий принадлежат представленные на экспертизу осколки?
14. К какому типу рассеивателя принадлежат осколки, обнаруженные на месте происшествия, на каких марках автомобилей он устанавливается?
15. Не имеют ли представленные на экспертизу осколки стекла общий источник происхождения (стекольный завод, пресс-форму и т.д.)?
16. Принадлежат ли единому целому осколки стекла, изъятые с места происшествия, и осколки, извлеченные из фары автомобиля?
17. Не имеют ли общей родовой (групповой) принадлежности осколки стекла, обнаруженные на месте происшествия, и осколки стекла, которые изъятые в автомобиле подозреваемого?
18. Не имеют ли общей родовой (групповой) принадлежности бутылка, осколки которой представлены, и изделие, микроосколки которого изъятые из раны потерпевшего?
19. Являются ли представленные вещества полимерным материалом, если да, то каким?
20. Каков первоначальный вид сожженного материала?
21. Имеются ли на предмете-носителе частицы полимерного материала?
22. Какова причина изменения первоначальных свойств полимерного изделия, не подвергалось ли оно действию высокой температуры, агрессивных веществ, растворителей?
23. Образован ли след на дорожном покрытии, одежде потерпевшего резиной, если да, то каковы вид, тип, марка данной резины?
24. Каков механизм образования следов или частей пластмассы, резины, обнаруженных на объекте-носителе?
25. Пригодны ли представленные образцы материалов из пластмасс, резины для идентификации искомого объекта. Если да, то являются ли они частью идентифицируемого объекта?
26. Не составляли ранее части (назвать искомым объект) единое целое?
27. Имеют ли пуговицы, обнаруженные на месте происшествия, и пуговицы на одежде общую родовую принадлежность (по назначению, конструкции, материалу)?
28. Имеет ли полимерный материал (пластмасса, резина) сравниваемых образцов общую родовую (групповую) принадлежность?
29. Имеют ли сравниваемые объекты единый источник происхождения по месту и технологии изготовления?
30. Имеют ли объекты общую групповую принадлежность по условиям нахождения (хранения) или эксплуатации?
31. Имеются ли на предмете-носителе частицы лакокрасочного покрытия (ЛКП)?
32. Являются ли частицы ЛКП, обнаруженные на предмете-носителе, частицами ЛКП транспортного средства?
33. Каков механизм образования следов либо частиц ЛКП на предмете-носителе?
34. Имела ли место перекраска поверхности предмета (его деталей)?
35. Пригодны ли обнаруженные следы ЛКМ или ЛКП для индивидуальной идентификации следообразующего предмета?

36. Не составляли ли ранее единый объём (массу) представленные на исследование ЛКМ?
37. Являются ли частицы ЛКП частью покрытия конкретного предмета?
38. Имеют ли частицы ЛКП, изъятые на месте происшествия, и частицы ЛКП, изъятые с автомобиля (одежды подозреваемого, инструмента и т.п.), общую родовую (групповую) принадлежность?
39. Имеются ли на конкретных деталях транспортного средства дефекты лакокрасочного покрытия (ЛКП), если да, то какие?
40. Эксплуатационный или производственный характер имеют выявленные дефекты?
41. Могут ли возникнуть выявленные дефекты ЛКП при несоблюдении инструкции по эксплуатации ТС?
42. Какова толщина ЛКП на деталях кузова?

### Рейтинг-контроль № 3:

1. Нормативы качества окружающей природной среды. Понятие загрязнения атмосферы. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Понятие одностороннего воздействия примесей. Факторы, учитываемые при оценке степени загрязнения атмосферы.
2. Оценка полноты и качества ОВОС. Решение о возможности осуществления намечаемой деятельности как итог проведения экологической оценки.
3. Нормативы качества окружающей природной среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Классификация загрязняющих веществ. Интегральная оценка качества атмосферного воздуха.
4. Экологическая экспертиза: виды, цели, результаты. Процедура ОВОС и экологической экспертизы: общее и различия.
5. Нормативы качества окружающей природной среды. Санитарно-гигиенические нормативы. Нормативы качества поверхностных вод. Классификация водных объектов. Понятие лимитирующего показателя вредности, его виды. Основное нормативное требование к качеству водных объектов. Интегральная оценка качества воды.
6. Оценка воздействия на окружающую среду. Основные методологические принципы ОВОС.
7. Нормативы качества окружающей природной среды. Санитарно-гигиенические нормативы качества почвы. Особенности установления ПДК загрязняющих веществ в почве. Способы интегральной оценки качества почвы.
8. Классификация нормативов качества окружающей природной среды. Воздействие ионизирующего излучения на организм человека. Нормативы ПДУ ионизирующего излучения. Основные категории облучаемых лиц. Понятие эквивалентной и эффективной дозы облучения.
9. Оценка воздействия на окружающую среду: основные стадии процесса, порядок выполнения, особенности ОВОС на каждой из стадий (начиная с декларации о намерениях).
10. Задачи, решаемые в ходе осуществления ОВОС. Требования к материалам ОВОС.
11. Классификация нормативов качества окружающей природной среды. Воздействие шума и вибрации на человека. Нормативы ПДУ шума и вибрации. Постоянный и непостоянный шум. Понятие уровня звукового давления, уровня интенсивности звука, эквивалентного и максимального уровня звука.
12. Анализ альтернативных вариантов как неотъемлемая составная часть материалов ОВОС. Основные типы альтернатив.
13. Классификация нормативов качества окружающей природной среды. Экологические нормативы качества. Понятие выброса и сброса. Исходные данные для разработки нормативов ПДВ и ПДС. Цели и задачи разработки экологических нормативов.
14. Задачи экологического механизма природоохранной деятельности в России. Система управления охраной окружающей среды. Лицензирование, лимитирование, сертифика-



ция и паспортизация как основные элементы системы управления охраной окружающей среды.

15. Мониторинг как форма экологического контроля и регулирования: общее понятие, цели, задачи. Интегральный мониторинг. Экологический мониторинг как многоуровневая информационная система.
16. Государственная экологическая экспертиза. Правовые последствия отрицательного заключения ГЭЭ. Особенности проведения повторной ГЭЭ. Порядок финансирования ГЭЭ.
17. Общественная экологическая экспертиза.
18. Экологическая сертификация и паспортизация. Экологический паспорт предприятия: основные положения.
19. Понятие «экологического риска».
20. Экологический мониторинг. Особенности осуществления химического и биологического мониторинга.
21. Суть понятия «экологическое состояние объекта». Прогнозная оценка развития экологической ситуации. Роль прогнозных оценок в системе принятия решения. Понятие значимости воздействия на окружающую среду. Шкала «значимости воздействия». Значимость воздействия и вероятность возникновения ущерба как основа для построения прогнозных моделей.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена):**

1. Нормативы качества окружающей природной среды. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны, средняя смертельная доза, средняя смертельная концентрация в воздухе. Интегральная оценка качества атмосферного воздуха: индекс загрязнения атмосферы, комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха.
2. Экологическая экспертиза: общее понятие, виды, цели, результаты. Процедура ОВОС и экологической экспертизы: общее и различия.
3. Оценка воздействия на окружающую среду. Основные методологические принципы ОВОС. Задачи, решаемые в ходе осуществления ОВОС. Требования к материалам ОВОС. Оценка полноты и качества ОВОС. Решение о возможности осуществления намечаемой деятельности как итог проведения экологической оценки. Формальные методы принятия решения.
4. Нормативы качества окружающей природной среды. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод. Классификация водных объектов. Понятие лимитирующего показателя вредности, его виды. Интегральная оценка качества воды: ПХЗ-10, индекс загрязнения воды.
5. Нормативы качества окружающей природной среды. Санитарно-гигиенические нормативы качества почвы. Особенности установления ПДК загрязняющих веществ в почве. Способы поступления вредных веществ из почвы в организм человека. Способы интегральной оценки качества почвы.
6. Классификация нормативов качества окружающей природной среды. Воздействие ионизирующего излучения на организм человека. Нормативы ПДУ ионизирующего излучения. Основные категории облучаемых лиц. Понятие эквивалентной и эффективной дозы облучения.
7. Суть понятия «экологическое состояние объекта». Прогнозная оценка развития экологической ситуации. Роль прогнозных оценок в системе принятия решения. Понятие значимости воздействия на ОС. Шкала «значимости воздействия». Значимость воздействия и вероятность возникновения ущерба как основа для построения прогнозных моделей. Основные методы оценки интенсивности техногенных нагрузок на ОС.

8. Классификация нормативов качества окружающей природной среды. Экологические нормативы качества окружающей природной среды. Понятие выброса. Исходные данные для разработки нормативов ПДВ. Понятие сброса. Исходные данные для разработки нормативов ПДС. Цели и задачи разработки нормативов ПДВ и ПДС. Экологический паспорт предприятия: основные положения.
9. Понятие «экологического риска». Оценка риска как элемент обоснования проекта предполагаемой деятельности. Процедура оценки риска: фазы и этапы исследования. Суть концепции «приемлемого риска». Риск-анализ.
10. Система управления охраной окружающей природной среды: ее элементы. Задачи экологического механизма природоохранной деятельности в России. Лицензирование: понятие лицензии, объекты лицензирования, документы, необходимые при лицензировании. Лимитирование.
11. Единая государственная система экологического мониторинга. Проблемы ее организации. Средства экологического контроля: дистанционные и наземные. Проблемы организации мониторинга водных объектов, в т.ч. трансграничных водных бассейнов.
12. Система управления охраной окружающей природной среды. Экологическая сертификация: задачи, цели, объекты. Система обязательной сертификации по экологическим требованиям. Стандарты ИСО серии 14000 и 9000.
13. Система управления охраной окружающей природной среды. Экологический аудит: задачи, цели. Пост-аудит. Планы послепроектного экологического менеджмента.
14. Мониторинг как форма экологического контроля и регулирования. Интегральный мониторинг. Экологический мониторинг – многоуровневая информационная система. Организация экологического мониторинга.
15. Общественная экологическая экспертиза. Объекты ОЭЭ. ОЭЭ и ГЭЭ как два основных вида экологической экспертизы: общее и различия. Значение ОЭЭ в эколого-экспертном процессе.
16. Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Анализ элементного состава вещества. Возможности его использования при экспертном исследовании бумаги.
17. Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Морфологический анализ. Методы и возможности морфологического анализа при экспертном исследовании стекла и изделий из него.
18. Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Анализ элементного состава вещества. Возможности его использования при экспертном исследовании лакокрасочных материалов.
19. Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Хроматографические и химико-аналитические методы исследования. Возможности их использования при экспертном исследовании спиртосодержащих жидкостей.
20. Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Анализ молекулярного состава вещества. Возможности его использования при экспертном исследовании клеящих веществ.
21. Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Анализ молекулярного состава вещества. Возможности его использования при экспертном исследовании пластмасс и резин.
22. Возможности, задачи, последовательность и методы экспертного исследования веществ неизвестной природы.
23. Стекло и изделия из него как объекты экспертного исследования: классификация; состав; задачи, схема и методы предварительного и экспертного исследования.
24. Нефтепродукты и горюче-смазочные материалы как объекты экспертного исследования: классификация, состав, задачи, схема и методы предварительного и экспертного исследования.
25. Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Хроматографические и спектральные методы анализа. Возможности их использования при экспертном исследовании нефтепродуктов.

30. Экспертиза парфюмерно-косметических средств как один из видов КЭВМИ. Основные задачи, цели, возможности.
31. Научные основы криминалистического материаловедения и криминалистического исследования материалов, веществ и изделий из них. Микрообъекты как носители информации.
32. Теоретико-методические основы решения отдельных криминалистических задач по данным материаловедческих исследований. Материаловедческие исследования в целях обнаружения материальных носителей информации.
33. Теоретико-методические основы решения отдельных криминалистических задач по данным материаловедческих исследований. Методические особенности материаловедческой криминалистической экспертизы.
34. Теоретико-методические основы решения отдельных криминалистических задач по данным материаловедческих исследований. Криминалистическая материаловедческая диагностика.
35. Теоретико-методические основы решения отдельных криминалистических задач по данным материаловедческих исследований. Криминалистическая идентификация.

### **Примерные темы курсовых работ:**

1. Криминалистические материаловедческие экспертизы (на примере любого типа объектов).
2. Экспертное исследование наркотических средств и психотропных веществ.
3. Экспертное исследование лекарственных препаратов.
4. Экспертное исследование металлов, сплавов и изделий из них.
5. Экспертное исследование пищевых продуктов и продовольственного сырья (на примере любого типа объектов).
6. Экспертное исследование объектов почвенного, биологического происхождения и объектов окружающей среды.
7. Экспертное исследование волокнистых материалов и изделий на их основе.
8. Экспертное исследование строительных материалов.
9. Экспертное исследование драгоценных и полудрагоценных минералов.
10. Экспертное исследование парфюмерно-косметических средств.
11. Экспертное исследование материалов документов.

### **Вопросы для проведения контроля самостоятельной работы:**

1. Возможности предварительного и экспертного исследования спиртосодержащих жидкостей.
2. Возможности предварительного и экспертного исследования бумаги.
3. Возможности предварительного и экспертного исследования травящих веществ.
4. Возможности предварительного и экспертного исследования покровных материалов.
5. Возможности предварительного и экспертного исследования материалов письма.
6. Экологическая экспертиза: общее понятие, виды, цели, результаты.
7. Процедура ОВОС.
8. Государственная экологическая экспертиза.
9. Общественная экологическая экспертиза.
10. Система управления охраной окружающей природной среды. Экологический аудит: задачи, цели. Пост-аудит. Планы слепопроектного экологического менеджмента.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Федорук А.Т. Экология. Минск: Высш. шк.	2013		<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=509182+">http://znanium.com/bookread2.php?book=509182+</a>
Ясовеев М.Г., Какарека Э.В., Шевцова Н.С., Стреха Н.Л. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза. М.: ИНФРА-М.	2015		<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=537790">http://znanium.com/bookread2.php?book=537790</a>
Тарасова Н.П., Макаров С.В., Ермоленко Б.В., Зайцев В.А. Оценка воздействия про- мышленных предприятий на ОС. М: БИНОМ.	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996310593.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996310593.html</a>
Смирнова Н.Н., Дорофеева И.Б. Лабораторный практи- кум по дисциплине «Хими- ческая и экологическая экс- пертиза» в 2 ч., ч. 1. Влади- мир: ВлГУ.	2007	53	
Дополнительная литература			
Иртуганова Э.А., Гармонов С.Ю., Сопин В.Ф. Химия и контроль качества эксплуа- тационных продуктов. М.: ИНФРА-М.	2014	53	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213088.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213088.html</a>
Амелин В.Г. Спектроскопи- ческие методы анализа: практикум. Владимир: ВлГУ	2008	75	
Другов Ю.С., Родин А.А. Пробоподготовка в экологи- ческом анализе. М: БИНОМ.	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329335.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329335.html</a>
Другов Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов. М: БИ- НОМ.	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329311.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329311.html</a>
Другов Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненной воды. - М: БИНОМ.	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326532.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326532.html</a>

## 7.2. Периодические издания

Журналы:

«Успехи химии»

«Химия и химическая технология»

## 7.3. Интернет-ресурсы.

1. <http://www.scirus.com/>
2. <http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/fulltext.htm>
3. <http://www.anchem.ru/literature/>
4. <http://www.sciencedirect.com>
5. <http://chemteq.ru/lib/book>
6. <http://www.chem.msu.su/rus>
7. <http://djvu-inf.narod.ru/nclib.htm>
8. <http://www.elsevier.com/>
9. <http://www.uspkhim.ru/>
10. <http://www.strf.ru/database.aspx>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в лаборатории кафедры химии ВлГУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 04.04.01 Химия.

Рабочую программу составил Смирнов Д.Н. д.х.н. профессор кафедры химии Смирнова Н.Н.

Рецензент

Большаков Д.С. к.х.н. ст.н.с. лаборатории химического анализа ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» Большаков Д.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии

Протокол № 1 от 03.09 2019 года

Заведующий кафедрой Кухтин Б.А. /Кухтин Б.А./

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 04.04.01 Химия.

Протокол № 1 от 03.09 2019 года

Председатель комиссии Кухтин Б.А. /Кухтин Б.А./

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в рабочую программу дисциплины  
**ХИМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА**  
образовательной программы направления подготовки 04.04 .01 Химия

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполни- тель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Подпись* *ФИО*





Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору  
(РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР)

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Федеральный центр охраны здоровья животных»  
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)



Региональная референтная лаборатория МЭБ по ящуру. Центр МЭБ по сотрудничеству в области диагностики и контроля болезней животных для стран Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья.  
Референтный центр FAO по ящуру для стран Центральной Азии и Западной Евразии

---

## РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Автор: профессор кафедры химии ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», д.х.н. Смирнова Н.Н.

Особое внимание к проведению экспертных исследований в последнее время обусловлено целым рядом причин, в том числе расширением деятельности человека - возникновением новых производств, увеличением наименований выпускаемой продукции. Курс химической и экологической экспертизы включает две составляющие: химическая экспертиза и экологическая экспертиза. Особенностью химической экспертизы является сочетание всего многообразия применяемых в химии методов анализа веществ и материалов при диагностике и идентификации исследуемых объектов. Составной частью химической экспертизы является криминалистическая экспертиза и криминалистическое материаловедение.

Рабочая программа дисциплины «Химическая и экологическая экспертиза» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО для направления подготовки: 04.04.01 Химия.

Целью освоения дисциплины является изучение методологии проведения экспертных исследований различных объектов.

К основным решаемым задачам следует отнести: ознакомление студентов с экологическим нормированием, основными элементами системы управления охраной окружающей природной среды, мониторингом и средствами контроля ее качества, экологической экспертизой, методами и средствами оценки воздействия на окружающую природную среду; формирование навыков расчета производственно-хозяйственных нормативов качества окружающей среды; ознакомление с методологией проведения экспертных исследований и особенностями криминалистической экспертизы; формирование навыков проведения исследований, направленных на решение диагностических и идентификационных задач.

Следует отметить связность и логичность структурирования учебного материала. Преподавание теоретического материала осуществляется с применением электронных средств обучения.

Лабораторный практикум охватывает основные темы, рассматриваемые в теоретической части дисциплины.

Предлагаемые автором контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и самостоятельной работы студентов способствуют лучшему пониманию и закреплению материала курса.



Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору  
(РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР)

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Федеральный центр охраны здоровья животных»  
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)



Региональная референтная лаборатория МЭБ по ящуру. Центр МЭБ по сотрудничеству в области диагностики и контроля болезней животных для стран Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья.  
Референтный центр ФАО по ящуру для стран Центральной Азии и Западной Евразии

Учебно-методический комплект включает литературу, необходимую для освоения теоретической части дисциплины, ее лабораторного практикума и применения полученных студентами знаний для решения экспертных задач.

В целом рабочая программа дисциплины «Химическая и экологическая экспертиза» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО для направления подготовки 04.04.01 «Химия» и может быть утверждена для учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

К.х.н., ст.н.с. лаборатории  
химического анализа ФГБУ  
«Федеральный центр охраны  
здоровья животных»

Д.С. Большаков

Подпись Большакова Д.С. заверяю  
Ученый секретарь

В.С. Русалеев

