Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.12 Химический анализ в криминалистике»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(код и наименование специальности)

Аналитическая химия
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
Химик. Преподаватель химии

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.12 Химический анализ в криминалистике*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра химии
наименование кафедры

протокол № 5 от "14" января 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра химии _____ Е.В. Сальникова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Заведующий кафедрой химии _____ Е.В. Сальникова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Старший преподаватель _____ Е.А. Осипова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия _____ Е.В. Сальникова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
гл. библиограф _____ С.А. Бикшенеева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Сальникова Е.В., 2025
© Осипова Е.А., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химический анализ в криминалистике» является формирование необходимых знаний у студентов по криминалистическому исследованию веществ, материалов и изделий для дальнейшего обучения и подготовки к профессиональной деятельности в области судебно-химической экспертизы.

Задачи:

1) теоретический компонент:

- изучить правовые основы проведения судебно-химической экспертизы в РФ;
- ознакомиться с методами обнаружения, фиксации и изъятия объектов судебно-химической экспертизы и правилами обеспечения сохранности вещественных доказательств и качества лабораторного химического исследования;
- иметь представление о критериях оценки результатов исследования и правильного формирования выводов судебно-химической экспертизы.

2) познавательный компонент:

- иметь представление об основных направлениях деятельности судебно-экспертных учреждений Российской Федерации;
- иметь представление о новых современных методах анализа и возможности их использования при проведении химических исследований

3) практический компонент:

- уметь проводить всестороннее исследование представленных вещественных доказательств, используя комплекс современных физико-химических и химических методов анализа;
- уметь документировать проведение химических исследований, грамотно формулировать выводы и составлять экспертное заключение.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.22 Аналитическая химия, Б1.Д.Б.23 Физические методы исследования, Б1.Д.Б.24 Органическая химия, Б1.Д.В.5 Химический анализ объектов окружающей среды, Б1.Д.В.6 Спектральный анализ, Б1.Д.В.9 Анализ пищевого сырья*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.3 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.4 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР и НИОКР	ПК*-5-В-1 Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции ПК*-5-В-2 Планирует и осуществляет научную составляющую работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производству химической	**Знать:** нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции **Уметь:** планировать и осуществлять научную

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	продукции	составляющую работ по производству химической продукции и разрабатывать нормативную документация по системам стандартизации **Владеть:** навыками разработки и внедрения нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции
ПК*-7 Способен использовать аналитические методы исследования в анализе различных объектов	ПК*-7-В-1 Осуществляет подбор аналитических методов исследования объектов исходя из доступного оборудования и реактивов ПК*-7-В-2 Осуществляет отбор проб и пробоподготовку по стандартным методикам ПК*-7-В-3 Проводит исследования различных объектов аналитическими методами	**Знать:** - аналитические методы исследования объектов с помощью доступного оборудования и реактивов **Уметь:** - осуществлять отбор проб и пробоподготовку по стандартным методикам **Владеть:** - способностью использовать аналитические методы исследования в анализе различных объектов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**102,25**	**102,25**
Лекции (Л)	52	52
Лабораторные работы (ЛР)	50	50
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка :* *- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*	**41,75**	**41,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
- подготовка к лабораторным занятиям; *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к промежуточному контролю;* *- подготовка к рубежному контролю.*		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Правовые основы деятельности эксперта. Организация проведения судебно-химической экспертизы в РФ.	15	6		4	5
2	Химические методы исследования, применяемые в экспертизе наркотических средств, сильнодействующих, психотропных, ядовитых веществ и их прекурсоров.	22	10		6	6
3	Экспертиза материалов письма и документов.	17	6		6	5
4	Экспертиза волокон и волокнистых материалов.	17	6		6	5
5	Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий.	15	6		4	5
6	Криминалистическое исследование металлов, сплавов и изделий из них. Восстановление удаленных маркировочных обозначений.	19	6		8	5
7	Экспертиза порохов и продуктов выстрела.	15	6		4	5
8	Экспертиза других веществ, материалов и изделий.	24	6		12	6
	Итого:	**144**	**52**		**50**	**42**
	Всего:	**144**	**52**		**50**	**42**

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 раздел. Правовые основы деятельности эксперта. Организация проведения судебно-химической экспертизы в РФ. Кодексы РФ, законы, приказы МВД, регламентирующие судебную экспертную деятельность.

2 раздел. Химические методы исследования, применяемые в экспертизе наркотических средств, сильнодействующих, психотропных, ядовитых веществ и их прекурсоров. Наркотические средства, сильнодействующие, психотропные, ядовитые вещества и их прекурсоры. Объекты исследования. Особенности назначения экспертиз. Методы исследования наркотических средств, получаемых из растений конопли, мака, листа кока, эфедры. Методы исследования синтетических наркотических средств. Методы исследования сильнодействующих, психотропных, ядовитых веществ.

3 раздел. Экспертиза материалов письма и документов. Способы изъятия и обеспечение сохранности вещественных доказательств при проведении исследования. Определение травящих веществ методом качественных реакций. Определение вида клея методами УФ-облучения и качественных реакций. Определение материалов письма методом ТСХ.

4 раздел. Экспертиза волокон и волокнистых материалов. Способы их изъятия, хранения и учета. Исследование красителей волокон и волокнистых материалов методом тонкослойной хроматографии (ТСХ). Определение природы волокна, методом капельных реакций.

5 раздел. Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий. Исследование лакокрасочных покрытий автомототранспортных средств. Исследование лакокрасочных покрытий (ЛКП) методом оптической микроскопии. Определение содержания связующего. Сравнительное исследование ЛКП по природе пигментной части.

6 раздел. Криминалистическое исследование металлов, сплавов и изделий из них. Восстановление удаленных маркировочных обозначений. Экспертиза восстановления удаленных маркировочных обозначений на изделиях из металлов методом химического травления.

7 раздел. Экспертиза порохов и продуктов выстрела. Эмиссионный спектральный анализ в исследовании порохов и продуктов выстрела. Диффузно-копировальный метод.

8 раздел. Экспертиза других веществ, материалов и изделий.

Объекты экспертизы нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов. Способы изъятия и упаковки. Исследование специальных химических веществ. Маркирующие вещества. Криминалистическое исследование спиртосодержащих жидкостей. Криминалистическое исследование строительных материалов и изделий. Криминалистическое исследование парфюмерно-косметических средств. Криминалистическое исследование стекла и изделий из него. Криминалистическое исследование полимерных материалов и резин. Криминалистическое исследование почв. Химические методы исследования веществ почвенного происхождения. Химические методы исследования пищевых продуктов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Правовые основы деятельности эксперта. Организация проведения судебно-химической экспертизы в РФ.	4
2	2	Криминалистическое исследование лекарственных препаратов на наличие/отсутствие в них наркотических и сильнодействующих веществ	6
3	3	Криминалистическое исследование материалов письма и документов	6
4	4	Криминалистическое исследование волокон и волокнистых материалов.	6
5	5	Криминалистическое исследование лакокрасочных материалов	4
6	6	Криминалистическое исследование металлов, сплавов и изделий из них. Восстановление удаленных маркировочных обозначений	8
7	7	Криминалистическое исследование продуктов выстрела	4
8	8	Криминалистическое исследование полимерных материалов и резин.	4
9	8	Криминалистическое исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов	4
10	8	Криминалистическое исследование стекол и изделий из него	4
		Итого:	**50**

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Аналитическая химия. Химический анализ [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Химия" / И. Г. Зенкевич [и др.]; под ред. Л. Н. Москвина.- 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 444 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 412-416. - Прил.: с. 417-422. - Предм. указ.: с. 423-440. - ISBN 978-5-8114-9169-8.

2. Аналитическая химия. Методы идентификации и определения веществ [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Химия" / М. И. Булатов [и др.]; под ред. Л. Н. Москвина.- 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 584 с. : ил. - (Высшее образование). - Прил.:с. 563-573. - Библиогр.: с. 574-578. - ISBN 978-5-8114-9165-0.

5.2 Дополнительная литература

1 Осипова, Е. А. Химический анализ в криминалистике [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия и по направлению подготовки 04.04.01 Химия / Е. А. Осипова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. химии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.69 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 44 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/93731_20190423.pdf

2 Моисеева, Т. Ф. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий из них [Текст] : курс лекций / Т. Ф. Моисеева. - М. : Щит-М, 2005. - 206 с. - Библиогр. в конце лекций. - ISBN 5-93004-212-8.

5.3 Периодические издания

1. Журнал общей химии: - журнал – М.: АРСМИ.
2. Успехи химии: - журнал – М.: Агентство «Роспечать».
3. Журнал аналитической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Энциклопедия физики и химии. - http://fizikaihimia.ru/ Представлен большой объем материала по классическим и хрестоматийным материалам. Походит для подготовки как по темам лекций и семинарских занятий, так и по темам, предназначенным для самостоятельного или расширенного изучения.

2. Виртуальная образовательная лаборатория. - http://www.virtulab.net/ Образовательные интерактивные работы позволяют учащимся проводить виртуальные эксперименты по физике, химии, биологии, экологии и другим предметам, как в трехмерном пространстве, так и в двухмерном.

3. ANCHEM.RU [Электронный ресурс] : Учебники, справочники, методики, журналы по аналитической химии. – Режим доступа : www.anchem.ru/

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Платформа для проведения онлайн-мероприятий и видеоконференций «DION» (Конфигурация «DION EDU»). Режим доступа: https://dion.vc/
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: http://garant.net.osu.ru

7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025].

8. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специализированные лаборатории, оснащенные оборудованием, химической посудой и реактивами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.