

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биохимии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.Б.27 Биохимические методы исследования в криминалистике»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
(код и наименование специальности)

Биотехнология
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Биотехнолог и биоинформатик

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

протокол № 6 от " 22 " января 2019 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель кафедры БХиМБ

должность

подпись

Н.А. Романенко

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

код наименование

личная подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

№ регистрации

© Романенко Н.А., 2019

© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

ознакомление студентов с биохимическими методами исследования в криминалистике.

Задачи:

- формирование представлений о задачах и методах судебной экспертизы, видах экспертных методик и классификации судебных экспертиз, об основах правовой регламентации судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации, современных возможностях судебных экспертиз;
- формирование знаний о типовых методиках по производству биохимических экспертиз, навыков их проведения;
- формирование навыков самостоятельного анализа ситуаций, возникающих в процессе рассмотрения гражданских и расследования уголовных дел и требующих применения специальных познаний с целью установления обстоятельств, имеющих значение для дела.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.16 Зоология, С.1.Б.17 Ботаника, С.1.Б.22 Микробиология, С.1.Б.29 Теория эволюции, С.2.Б.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, учебная практика по ботанике и зоологии*

Постреквизиты дисциплины: *С.1.Б.30 Биоремедиация окружающей среды*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - правовые, процессуальные и организационные основы биологической судебной экспертизы; - биохимические методы исследования в криминалистике. <u>Уметь:</u> - применять специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для обоснованной постановки и решения теоретических задач криминалистической биохимии. <u>Владеть:</u> - способностью правильной постановки вопросов, выносимых на разрешение судебным экспертом; - способностью проводить основные типы биохимических экспертиз; - способностью объективной оценки результатов криминалистической экспертизы с последующим использованием полученных данных в практической работе; - способностью на основе типовых примеров правильно составлять и оформлять юридические документы; - способностью отстаивать результаты собственных исследований, опираясь на теоретический материал, результаты экспериментов и анализ данных.	ОПК-6 способностью использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144	288
Контактная работа:	52,5	35,25	87,75
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	16		16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	32
Консультации	1	1	2
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1		1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,25	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к экзаменам)	91,5 +	108,75	200,25
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в криминалистику	36	6	-	-	30
2	Судебно-химическая токсикология	82	12	16	4	50
3	Биохимические методы исследования объектов биологического происхождения в криминалистике	26			12	14
	Итого:	144	18	16	16	94

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Биохимические методы исследования объектов биологического происхождения в криминалистике	144	18		16	110
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	288	36	16	32	204

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение в криминалистику.

Предмет и задачи криминалистики. Судебная экспертиза: понятие, предмет, задачи и объекты. Классификация объектов судебной экспертизы. Понятие о судебном эксперте. Система экспертных учреждений Российской Федерации. Классификация судебных экспертиз. Традиционные криминалистические экспертизы. Судебно-трасологические экспертизы следов человека. Судебные механоскопические экспертизы. Судебная портретная экспертиза. Судебно-баллистическая экспертиза. Судебная экспертиза холодного оружия. Судебная почерковедческая экспертиза. Судебная автороведческая экспертиза. Судебно-техническая экспертиза документов. Судебные экспертизы веществ и материалов. Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий. Судебная экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов. Судебная экспертиза стекла и изделий из него. Судебные экспертизы металлов и сплавов. Судебная экспертиза наркотических веществ и психотропных веществ. Судебная экспертиза объектов волокнистой природы. Судебные инженерно-технические экспертизы. Судебная пожарно-техническая экспертиза. Судебная взрывотехническая экспертиза. Судебная компьютерно-техническая экспертиза. Судебная дорожно-транспортная экспертиза. Судебно-медицинские экспертизы. Судебно-медицинская экспертиза трупов. Судебно-медицинская экспертиза живых лиц. Судебно-медицинская экспертиза объектов биологического происхождения.

Раздел 2 Судебно-химическая токсикология

Предмет и задачи судебно-химической токсикологии. Особенности и основные разделы. Основные направления химико-токсикологического анализа. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Этапы становления и развития. Принципы проведения химико-токсикологического анализа. Основные понятия токсикологии и таксономии вредных веществ и отравлений.

Яды. Классификация. Общая характеристика токсического действия. Формирование токсического эффекта. Физико-химические характеристики токсических веществ. Современные представления о действии вредных веществ (ядов) на организм человека. Стадии острых отравлений. Факторы, определяющие распределение ядов. Типы и механизм воздействия ядов на организм. Теория рецепторов токсичности. Характеристика связи яда с рецептором. Детоксикационная система организма человека.

Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Математические модели, характеризующие протекание фармакокинетических процессов.

Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы и основные пути биотрансформации. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений. Метаболиты и токсичность. Представление о вторичном метаболизме. Экскреция чужеродных соединений и их метаболитов.

Токсическое действие неорганических веществ. Классификация методов изолирования, методов анализа и групп токсических веществ. Группа веществ, изолируемых минерализацией (металлические яды). Группа веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом.

Введение в наркологию. Химико-токсикологическая характеристика психоактивных веществ. Токсикологическое значение наркотических веществ. Понятия и термины, применяемые в наркологии: наркомания, токсикомания, наркотическое средство, злоупотребления алкоголем, психотропные вещества и др.).

Основы экологической токсикологии. Экотоксикологический анализ, его методы. Химико-токсикологический анализ при отравлении наркотическими веществами – производными морфина, каннабиноидов. Пестициды. Классификация. Токсикологическое значение. Действие в биологических системах. Токсикологическое значение ядохимикатов.

Яды животного и растительного происхождения. Токсичности грибов. Радиотоксикология.

Антидоты. Классификация. Примеры химических противоядий.

Раздел 3 Биохимические методы исследования объектов биологического происхождения в криминалистике

Понятие о биологической экспертизе. Классификация биологических объектов, подлежащих экспертизе. Виды биологических экспертиз. Классификационная экспертиза. Диагностическая экспертиза. Ситуационная экспертиза. Идентификационная экспертиза. Сфера применения биологической экспертизы. Проведение биологической экспертизы. Этапы биологической экспертизы. Следы крови. История развития учения об исследовании крови. Формы следов крови: элементарные и сложные. Элементарные следы: лужи крови, пропитывания, затеки, потеки, капли, брызги, помарки. Сложные следы крови. Обнаружение, фиксация и изъятие следов крови. Предварительные пробы на кровь. Фиксация следов крови. Изъятие следов крови. Экспертиза следов крови. Трасологическое исследование следов крови. Следы спермы. Вопросы судебно-медицинской экспертизы спермы. Волосы. Обнаружение волос. Изъятие и описание волос. Экспертное исследование волос. Следы слюны. Следы пота. Иные следы биологического происхождения. Экспертиза запаховых следов человека. Судебная одорология. Судебно-геномная экспертиза.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Определение содержания кофеина йодометрическим методом	2
2	2	Исследование наркотических веществ, получаемых из растений конопли и мака	2
3	3	Установление наличия крови микроспектральным методом	2
4	3	Установление наличия пота и крови методом тонкослойной хроматографии	2
5	3	Установление наличия крови экспресс-методом	2
6	3	Установление наличия слюны с помощью качественной реакции на амилазу	2
7	3	Установление наличия спермы с помощью цитологического метода	2
8	3	Экспресс-метод на PSA-белок	2
9	3	Установление видовой принадлежности крови методом преципитации в жидком геле	2
10	3	Установление видовой принадлежности крови с помощью метода кольцепреципитации в жидкой среде	2
11	3	Установление видовой принадлежности крови с помощью метода иммунодиффузии в 1 %-ном агарозном геле	2
12	3	Установление групповой принадлежности жидкой крови и агглютининов высушенной крови	4
13	3	Установление антигенов слюны с помощью реакции торможения агглютинации	2
14	3	Установление антигенов тканей и выделений человека с помощью реакции аобсорбции в количественной модификации	2
15	3	Исследование клеточной структур при установлении половой принадлежности	2
		Итого:	32

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Яды. Формирование токсического эффекта.	2
2	2	Современные представления о действии вредных веществ (ядов) на организм человека. Стадии острых отравлений.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
3	2	Общая характеристика соединений. Методы обнаружения и количественного определения. Пробоподготовка и анализ вещественных доказательств отравления. Химико-токсикологический анализ таблеток, найденных на месте происшествия (на примере парацетамола).	2
4	2	Токсикокинетика, биотрансформация чужеродных соединений в организме.	2
5	2	Токсическое действие неорганических веществ. Методы анализа.	4
6	2	Основы экологической токсикологии. Экотоксикологический анализ, его методы. Яды животного и растительного происхождения	4
		Итого:	16

4.5 Курсовая работа (5 семестр)

- 1 Порядок и организация судебно-медицинской экспертизы в Российской Федерации.
- 2 Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы.
- 3 Структурные подразделения судебно-медицинского экспертного учреждения области (края, республики).
- 4 Отравление: понятия «яд», «отравление», классификация ядов, особенности осмотра места происшествия и трупа при подозрении на отравление.
- 5 Методика обнаружения, изъятия и упаковки вещественных доказательств со следами биологического происхождения на месте происшествия.
- 6 Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств: порядок назначения экспертизы; возможности экспертизы при исследовании следов крови, слюны, спермы и волос.
- 7 Современные методы идентификации личности неизвестного человека.
- 8 Токсикокинетика чужеродных соединений.
- 9 Биотрансформация чужеродных соединений в организме.
- 10 Особенности проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной медицинской помощи больным с острыми отравлениями.
- 11 Организация службы аналитической диагностики наркоманий, токсикоманий.
- 12 Эпидемиология алкоголизма, наркомании, токсикомании.
- 13 Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Требования к анализу.
- 14 Идентификация отдельных групп наркотических веществ.
- 15 Интерпретация результатов анализа биологических объектов на содержание веществ, вызывающих одурманивание.
- 16 Новые методы химико-токсикологического анализа для решения задач аналитической диагностики наркотических веществ на факт немедицинского употребления наркотических средств и психотропных веществ.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1 Акопов, В. И. Судебная медицина [Текст] : практ. пособие для юристов и врачей / В. И. Акопов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2008. - 448 с. - ISBN 978-5-91131-610-5.
- 1 Руководство по судебной медицине: учебное пособие / под ред. В.Н. Крюкова, И.В. Буromского. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-91768-420-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/422699>.

5.2 Дополнительная литература

1 Гусенцов, А.О. Судебная медицина: Курс интенсивной подготовки / А.О. Гусенцов, М.Ю. Кашинский, Ю.В. Кухарьков. – Минск : ТетраСистемс, 2012. – 158 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136720>. – ISBN 978-985-536-370-6.

2 Зарафьянц, Г.Н. Судебно-медицинская экспертиза пищевых отравлений :[16+] / Г.Н. Зарафьянц, М.И. Круть, С.Ю. Сашко ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. – 87 с. : табл. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458130>. – ISBN 978-5-288-05659-8.

3 Криминалистика : учебник / Т. В. Аверьянова, Е. Р. Россинская, Р. С. Белкин, Ю. Г. Корухов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Норма : НИЦ Инфра-М, 2013. - 928 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/373241>. – ISBN 978-5-91768-334-8.

4 Моисеева, Т. Ф. Комплексное криминалистическое исследование потожировых следов человека / Т.Ф. Моисеева ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : РГУП, 2018. – 248 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560894>. – ISBN 978-5-93916-698-0.

5 Мухин, Г. Н. Криминалистическая антропология=ANTHROPOLOGICAL CRIMINOLOGY :[16+] / Г. Н. Мухин, Д. В. Исютин-Федотков. – Москва : БИБЛИО-ГЛОБУС, 2018. – 228 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499000>. – ISBN 978-5-6040237-7-8.

6 Попов, В. Л. Судебная медицина [Текст] : учеб. для вузов / В. Л. Попов. - СПб. : Питер, 2002. - 608 с. - ISBN 5-272-00311-X.

7 Поспелов, Н.В. Основы общей токсикологии / Н.В. Поспелов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – 88 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430046>.

8 Судебно-медицинская экспертиза пищевых отравлений: Учебное пособие / Зарафьянц Г.Н., Круть М.И., Сашко С.Ю. - СПб:СПбГУ, 2016. - 88 с.: ISBN 978-5-288-05659-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942313>.

9 Токсикологическая химия / Е. Сальникова, Е. Кудрявцева, С. Лебедев, М. Скальная ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2012. – 228 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259361>.

5.3 Периодические издания

1 Биология : реферативный журнал: свод. том: в 12 ч. - Москва : ВИНТИ РАН, 2009, 2013-2015.

2 Биохимия : журнал. – М. : Академиздатцентр «Наука» РАН, 2006-2016.

3 Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. – М. : Агентство «Роспечать», 2002-2004, 2008-2010, 2013-2018.

4 Вестник криминалистики : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать», 2005-2010, 2013-2016.

5 Прикладная биохимия и микробиология : журнал. – М. : Академиздатцентр «Наука» РАН, 2001, 2006-2010, 2012-2016.

5.4 Интернет-ресурсы

1 <https://www.kursoteka.ru/course/6616> - «Курсотека», MOOK: «Криминалистические версии и планирование расследования»

2 <https://www.kursoteka.ru/course/6615> - «Курсотека», MOOK: «Общие положения криминалистической тактики»

- 3 <https://www.kursoteka.ru/course/6611> - «Курсотека», MOOK: «Криминалистическая габитоскопия»
- 4 <https://www.kursoteka.ru/course/6508> - «Курсотека», MOOK: «Общие положения криминалистической техники»
- 5 <https://www.kursoteka.ru/course/6512> - «Курсотека», MOOK: «Криминалистическая идентификация»
- 6 Онлайн-версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки. Режим доступа: <http://elementy.ru/>
- 7 Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология», содействующий развитию и коммерциализации российской биотехнологии. Режим доступа: <http://cbio.ru/>
- 8 Электронное издание «[Найка](#) и технологии России», сообщаемое об отечественных научных разработках. Режим доступа: <http://www.strf.ru/>
- 9 Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе. Режим доступа: <http://www.membrana.ru/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Операционная система Microsoft Windows
- 2 Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
- 3 Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader
- 4 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2019]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>
- 5 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2019]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>
- 6 Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1 Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий
 - комплекты ученической мебели;
 - компьютер с установленной операционной системой Microsoft Windows и пакетом настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ;
 - мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1);
 - экран 1,5*1,0 м;
 - доска.
- 2 Учебные аудитории для проведения лабораторных работ
 - комплекты ученической мебели;
 - доска;
 - компьютер с установленной операционной системой Microsoft Windows и пакетом настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ;
 - спектрофлуориметр «Флюорат-02-Панорама»;
 - микроскоп бинокулярный МИКРОМЕД 1 вариант 2-20 (4 шт.);
 - весы лабораторные ОНАУС AR3130;
 - источник питания для э/ф УЭФ-01-ДНК-техн. "ЭЛЬФ-8", ДНК-технология О-ELF8;
 - камера электрофоретическая горизонтальная S-2N (se-2), размер геля 120x170 мм;
 - вертикальная камера для электрофореза VE-3, размер стекла 200*200 мм, Россия VE-3ДУ;

- центрифуга лабораторная CM 6M (ELMI);
- мешалка магнитная MS-3000 BIOSAN; термостаты;
- pH-метр/иономер S220-Basic;
- электрод KPerFection комбинированный ионоселективный для иономера, Mettler Toledo;
- холодильник;
- термостат ТС-80;
- автоклав 75 л (вертикальный);
- аквадистиллятор аз-10 МО;
- анализатор для иммуноферментных и микробиологических исследований STAT FAX 303+;
- дозаторы;
- чашки Петри;
- шпатели;
- петли микробиологические;
- термометр.

3 Учебные аудитории для самостоятельной работы, проектирования курсовой работы, проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- комплекты ученической мебели;
- компьютер с установленной операционной системой Microsoft Windows и пакетом настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ;
- мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1);
- экран 1,5*1,0 м;
- доска.