

Содержание папки 52. ДВ

52.1 Медицинская химия

52.2 Основы работы с лабораторными животными

52.3 Экспериментальные модели основных заболеваний человека и биодизайн лекарственных средств



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Медицинская химия

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

33.00.00 Фармация

33.05.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Медицинская химия

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки,	Основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных	Выбирать оптимальный метод качественно и количественного анализа вещества, используя соответствующие приборы и аппараты;	Навыками интерпретации результата качественно и количественного анализа; навыками проведения качественно и количествен	Тест №1_медицинская химия, Тест №2_медицинская химия, Тест №3_медицинская химия, Тест №4_медици



		исследован ий и экспертизы лекарственн ых средств, изготовлени я лекарственн ых препаратов	ых средств, лекарственн ого растительно го сырья и биологичес ких объектов; основы математиче ской обработки результатов исследован ия.	оценивать достоверно сть результата анализа; применять основные биологичес кие, физико- химические и химические методы анализа для разработки, исследован ий и экспертизы лекарственн ых средств, лекарственн ого растительно го сырья и биологичес ких объектов; применять методы физико- химическог о анализа в изготовлени и лекарственн ых препаратов; применять математиче ские методы и осуществля ть математиче скую обработку данных, полученных в ходе разработки	ного анализа вещества, оценки качества лекарственн ого препарата с использова нием физических приборов и аппаратов; навыками работы по стандартны м операционн ым процедурам по определени ю порядка и оформлени ю документов.	нская химия , Тест №5_медици нская химия , Тест №6_мединц инская химия
--	--	---	---	--	---	---



				лекарствен ных средств, а также исследован ий и экспертизы лекарствен ных средств, лекарствен ного растительно го сырья и биологичес ких объектов.		
--	--	--	--	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1	1. Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ 1.1 Биологические мишени лекарственных веществ в организме человека. 1.2 Фармакокинетика. 1.3 Фармакодинамика. 1.4 Ферменты как терапевтические мишени	Основные терапевтические мишени, используемые для терапии патологических процессов в организме человека Основные фармакокинетические параметры, способы введения лекарственных средств, методы модификации фармакокинетических параметров. Классификация рецепторов. Механизмы действия лекарственных веществ. Механизмы работы ферментов. Классификация, кинетика химических реакций, катализируемых ферментами.	Тест №1_медицинс кая химия Тест №2_медицинс кая химия



		Ингибирование и индуцирование ферментативной активности, лекарственные вещества –ингибиторы ферментов. 1.5 Нуклеиновые кислоты. 1.6 Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека.	Рациональные подходы к созданию интеркалирующих и алкилирующих агентов, их механизм действия. Вещества, действующие на генетический аппарат. Пролекарства, биопредшественники и межлекарственное взаимодействие.	
2	ОПК-1	2. Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов 2.1 Современные методы обнаружения и количественного определения физиологической активности хи 2.2 Структурные особенности различных химических соединений. 2.3 Методы модификации различных химических соединений, используемые в разработке лекарственны 2.4 Дизайн лекарственных веществ на примере	Методы обнаружения. Количественное определение. Взаимосвязь структуры вещества и его биологической активности. Методы оптимизации структуры соединения-лидера с целью улучшения её основных фармакологических характеристик Методы оптимизации структуры соединения-лидера с целью улучшения её основных	Тест №3_медицинская химия Тест №4_медицинская химия



	различных фармакологических групп.	фармакологических характеристик	
	2.5 Введение в медицинскую химию.	Основные термины и понятия. Теоретические вопросы фармакологии и биохимии в разработке лекарственных препаратов.	
	2.6 Предмет изучения медицинской химии на примере лекарственных веществ различных групп	Основные терапевтические мишени, используемые для терапии патологических процессов в организме человека	Тест №5_медицинская химия
	2.7 Направленный синтез новых лекарственных препаратов.	Методы оптимизации структуры соединения-лидера с целью улучшения её основных фармакологических характеристик	Тест №6_медицинская химия

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 6
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60



Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Введение в медицинскую химию.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Предмет изучения медицинской химии на примере лекарственных веществ различных групп		2
1	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Направленный синтез новых лекарственных препаратов.		4

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Биологические мишени лекарственных веществ в организме человека.		3
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Фармакокинетика.		3
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Фармакодинамика.		3
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Ферменты как терапевтические мишени	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3



	препарат – организм. Основные терапевтическ			
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Нуклеиновые кислоты.		3
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека.		3
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Современные методы обнаружения и количественного определения физиологической активности хи		3
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Структурные особенности различных химических соединений.		3
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Методы модификации различных химических соединений, используемые в разработке лекарственны		2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Дизайн лекарственных веществ на примере различных фармакологических групп. Воспитательная работа		2

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Биологические мишени лекарственных веществ в организме человека.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия	Фармакокинетика.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2



	лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ			
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Фармакодинамика.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Ферменты как терапевтические мишени	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Нуклеиновые кислоты.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Современные методы обнаружения и количественного определения физиологической активности хи	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Структурные особенности различных химических соединений.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Методы модификации различных химических соединений, используемые в разработке лекарственны	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Дизайн лекарственных веществ на примере различных фармакологических групп.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2



Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Граник В.Г. Основы медицинской химии.-М:Вузовская книга, 2018.-384С.
2	Государственная фармакопея 15 издания

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	В.Ю. Овчаренко, Г.Н. Зайцева, В.А. Калибабчук. Медицинская химия. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов медицинских факультетов. – К.: НМУ, 2015.-в 2 ч.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Тест №1 _медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тест №3 _медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Ферменты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тест №2 _медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Лекции по дисциплине "Медицинская химия"	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
6	Тест №5_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Тест №4_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Тест №6_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Актуальные достижения науки и техники_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Воспитательная работа кафедры ФиТХ им АПА	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	25	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус)	Лекционная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1



			шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
2	4	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус)	Учебная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
3	35	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (мастерские)	Помещение для самостоятельной работы на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П.Арзамасцева ИФ

Принята на заседании кафедры Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П.Арзамасцева ИФ

от «16» апреля 2025 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

Фармацевтической и
токсикологической химии им.
А.П.Арзамасцева ИФ

(подпись)

Раменская Г.В.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «22» апреля 2025 г., протокол № 3

Председатель ЦМС

(подпись)

Литвинова Т.М.

(фамилия, инициалы)



0 000533 11200



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы работы с лабораторными животными
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
33.00.00 Фармация
33.05.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Основы работы с лабораторными животными

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-4; Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами и морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии

УК-6; Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

ОПК-6; Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен использовать основные	Основные биологические,	Выбирать оптимальный метод	Навыками интерпретации	Основы работы с лабораторными



		биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, растительного сырья и биологических объектов; основы математической обработки результатов исследования.	качественно и количественного анализа вещества, используя соответствующие приборы и аппараты; оценивать достоверность результата анализа; применять основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; применять методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов; применять математиче	результата качественно и количественного анализа; навыками проведения качественно и количественного анализа вещества, оценки качества лекарственного препарата с использованием физических приборов и аппаратов; навыками работы по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформления документов.	ыми животными. Творческое задание, Основы работы с лабораторными животными. Тест 3, Основы работы с лабораторными животными. Тест 4
--	--	--	--	---	---	---



				ские методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.		
2	УК-1	Способен осуществлять критически й анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы критического о анализа и оценки современных научных достижений , основные принципы критическог	применять методы системного подхода и критическог о анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.;	методологи ей системного и критическог о анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определени я способов ее достижения ; навыками исследован ия проблемы профессиональной деятельности и с	Основы работы с лабораторными животными. Творческое задание, Основы работы с лабораторными животными. Тест 1, Основы работы с лабораторными животными. Тест 2



			о анализа;	собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	м анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем.	
3	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами и морально-нравственными принципами и фармацевтической этики и деонтологией	Специфику взаимоотношений "провизор-потребитель лекарственных средств и других фармацевтических товаров"; морально-этические нормы и принципы, относящиеся к профессиональной деятельности работника; основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, нормативно	Использовать гуманитарные знания в профессиональной деятельности, в индивидуальной и общественной жизни; пользоваться действующими нормативно-правовыми актами, регламентирующими медицинскую и фармацевтическую деятельность, обращение лекарственных средств, в том числе наркотическ	Навыками аргументированного решения проблемных этических правовых вопросов фармацевтической практики и защиты интересов потребителем лекарственных средств и других фармацевтических товаров; принципам и фармацевтической деонтологией и этики.	Основы работы с лабораторными животными. Творческое задание, Основы работы с лабораторными животными. Тест 1, Основы работы с лабораторными животными. Тест 2



			-правовое регулирование обращения лекарственных средств и фармацевтической деятельности в Российской Федерации	их средств и психотропных веществ; осуществлять взаимодействие в системе «фармацевтический работник-посетитель аптечной организации» и в системе «фармацевтический работник-медицинский работник» соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии.		
4	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знать важность планирования перспективных целей деятельности и с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка	Уметь определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать	Владеть навыками планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ.	Основы работы с лабораторными животными. Творческое задание, Основы работы с лабораторными животными. Тест 5, Основы работы с лабораторными животными. Тест 6



			труда; технологии и методику самооценки ; основные принципы самовоспит ания и самообразо вания.	ь самостоятел ьную деятельност ь в решении профессион альных задач.		
5	ОПК-6	Способен понимать принципы работы современны х информаци онных технологий и использоват ь их для решения задач профессион альной деятельност и	принципы решения задач профессион альной деятельност и с применением современны х информаци онных технологий	выполнять обобщение и систематиза цию данных; осуществля ть выбор наиболее эффективн ых информаци онных технологий для получения, хранения и переработк и информаци и в рамках своей профессион альной деятельност и	навыками применения современны х информаци онных технологий для решения задач профессион альной деятельност и	Основы работы с лабораторн ыми животными. Творческое задание, Основы работы с лабораторн ыми животными. Тест 1, Основы работы с лабораторн ыми животными. Тест 2, Основы работы с лабораторн ыми животными. Тест 5, Основы работы с лабораторн ыми животными. Тест 6

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	УК-1, ОПК-4, ОПК-6	1. Нормативные акты и этические принципы работы с		



		лабораторными животными 1.1 Основы этичного обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты, реглам 1.2 Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс	Основы этичного обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты, регламентирующие работу с лабораторными животными. Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс и адаптация. Методы выявления и преодоления стресса у лабораторных животных	Основы работы с лабораторным и животными. Тест 1 Основы работы с лабораторным и животными. Творческое задание Основы работы с лабораторным и животными. Тест 2 Основы работы с лабораторным и животными. Творческое задание
2	ОПК-1	2. Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных 2.1 Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности со 2.2 Дизайн эксперимента.	Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности содержания различных видов лабораторных животных. Оптимизация условий содержания лабораторных животных Дизайн эксперимента. Статистические методики оценки	Основы работы с лабораторным и животными. Тест 3 Основы работы с лабораторным и животными. Творческое задание Основы работы с



		Статистические методики оценки необходимого и достаточного количества	необходимого и достаточного количества животных, используемых в научном эксперименте	лабораторным и животными. Тест 4 Основы работы с лабораторным и животными. Творческое задание
3	ОПК-6, УК-6	3. Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение 3.1 Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперименту	Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперименту. Анестезия и аналгезия при использовании лабораторных животных. Хирургические вмешательства.	Основы работы с лабораторным и животными. Тест 5 Основы работы с лабораторным и животными. Творческое задание
		3.2 Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классифик	Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классификация манипуляций, производимых с лабораторными животными. Принцип гуманного завершения эксперимента. Подача заявлений в этический комитет	Основы работы с лабораторным и животными. Тест 6 Основы работы с лабораторным и животными. Творческое задание

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах	Объем в часах (Ч)	Семестр 6



	(ЗЕТ)		
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности со	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности со	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Дизайн эксперимента. Статистические методики оценки необходимого и достаточного количества	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Дизайн эксперимента. Статистические методики оценки необходимого и достаточного количества	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Нормативные акты и этические принципы работы с	Основы этичного обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты,	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2



	лабораторными животными	реглам		
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Основы этического обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты, реглам	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперимен	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперимен	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классифик	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классифик	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности со	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности со	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4



	животных			
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Дизайн эксперимента. Статистические методики оценки необходимого и достаточного количества	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Дизайн эксперимента. Статистические методики оценки необходимого и достаточного количества	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Основы этического обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты, реглам	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Основы этического обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты, реглам	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперимен	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперимен	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классифик	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	8
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классифик Воспитательная работа	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	8



Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности со	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Принципы содержания лабораторных животных в условиях научного эксперимента. Особенности со	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Дизайн эксперимента. Статистические методики оценки необходимого и достаточного количества	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
1	Дизайн экспериментов с использованием лабораторных животных	Дизайн эксперимента. Статистические методики оценки необходимого и достаточного количества	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Основы этичного обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты, реглам	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1



2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Основы этичного обращения с лабораторными животными. Принципы 3R. Нормативные акты, реглам	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
2	Нормативные акты и этические принципы работы с лабораторными животными	Биология лабораторных животных. Влияние свойств модели на результаты эксперимента. Стресс	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперимен	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Экспериментальные манипуляции с лабораторными животными. Подготовка животного к эксперимен	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	1
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классифик	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в	15



			тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	
3	Экспериментальная работа с животными и ее документальное сопровождение	Документальное сопровождение работ с лабораторными животными. Этический комитет. Классифик	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям.	15

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Доклиническое изучение лекарственных средств (промышленная фармация) [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. докт. мед. наук, проф. чл.-корр. РАН А. Л. Хохлова, докт. фарм. наук, проф. Н. В. Пятигорской. — Москва : Группа Ремедиум, 2021. — 400 с. : ил. ; 25 см. — (Российская академия наук). — ISBN 978-5-906499-72-1 .
2	Доклинические исследования лекарственных веществ : учебное пособие / Бузлама А.В.. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 384 с. — ISBN ISBN 978-5-9704-3935-7 . http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=BOOK-ISBN9785970439357

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Асташкин Е. И.,Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях [Текст] / [Асташкин Евгений Иванович и др.] ; под ред. акад. РАН, чл.-кор. РАМН Н. Н. Каркищенко, акад. РАМН С. В. Грачёва. — (Альтернативы биомедицины) . http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-BIBL-0001329656

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Основы работы с лабораторными животными. Л1	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Основы работы с лабораторными животными. Тест 1	Размещено в



		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Основы работы с лабораторными животными. Л3	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Основы работы с лабораторными животными. Творческое задание	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Основы работы с лабораторными животными. Общая информация	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Основы работы с лабораторными животными. Л4. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Основы работы с лабораторными животными. Тест 4	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Основы работы с лабораторными животными. Л2. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Основы работы с лабораторными животными. Основная литература	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Основы работы с лабораторными животными. Тест 5	Размещено в Информационной



		системе «Университет- Обучающийся»
11	Основы работы с лабораторными животными. Л5. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
12	Основы работы с лабораторными животными. Л4	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
13	Основы работы с лабораторными животными. Л6	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
14	Основы работы с лабораторными животными. Л1. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
15	Основы работы с лабораторными животными. Тест 2	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
16	Основы работы с лабораторными животными. Л6. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
17	Основы работы с лабораторными животными. Тест 6	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
18	Основы работы с лабораторными животными. Л3. Видео	Размещено в Информационной системе



		«Университет-Обучающийся»
19	Основы работы с лабораторными животными. Л5	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
20	Основы работы с лабораторными животными. Л2	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	Основы работы с лабораторными животными. Тест 3	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	25	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус)	Лекционная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
2	4	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус), 1 этаж	Учебная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Рабочее место преподавателя - 1



			шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт
3	4	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус), 2 этаж	Учебная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
4	35	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (мастерские)	Помещение для самостоятельной работы на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Организации и технологии производства иммунобиологических препаратов ИТМиБ

Принята на заседании кафедры Организации и технологии производства иммунобиологических препаратов ИТМиБ

от «04» апреля 2025 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

Организации и технологии
производства
иммунобиологических
препаратов ИТМиБ

(подпись)

Ишмухаметов А.А.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «22» апреля 2025 г., протокол № 3

Председатель ЦМС

(подпись)

Литвинова Т.М.

(фамилия, инициалы)



0 000533 50200



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экспериментальные модели основных заболеваний человека и биодизайн лекарственных средств
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
33.00.00 Фармация
33.05.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Экспериментальные модели основных заболеваний человека и биодизайн лекарственных средств

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-2; Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, физико-	Основные биологические, физико-химические и	Выбирать оптимальный метод качественно и количественно	Навыками интерпретации результата качественно и	Клиническое изучение лекарственных средств, Организация научного



		химические , химические , математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, биологических объектов; основы математической обработки результатов исследования.	ного анализа вещества, используя соответствующие приборы и аппараты; оценивать достоверность результата анализа; применять основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления биологических объектов; применять методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов; применять математические методы и осуществля	количественного анализа; навыками проведения качественного и количественного анализа вещества, оценки качества лекарственного препарата с использованием физических приборов и аппаратов; навыками работы по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформления документов.	коллектива, Философия науки
--	--	--	--	--	--	-----------------------------



				ть математиче скую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственн ых средств, а также исследован ий и экспертизы лекарственн ых средств, лекарственн ого растительно го сырья и биологичес ких объектов.		
2	УК-1	Способен осуществля ть критически й анализ проблемны х ситуаций на основе системного подхода, вырабатыва ть стратегию действий	принципы сбора, отбора и обобщения информаци и; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы критическог о анализа и оценки современны х научных достижений , основные принципы критическог о анализа;	применять методы системного подхода и критическог о анализа проблемны х ситуаций, разрабатыва ть стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным	методологи ей системного и критическог о анализа проблемны х ситуаций; методиками постановки цели, определени я способов ее достижения ; навыками исследован ия проблемы профессион альной деятельност и с применение м анализа, синтеза и других	Клиническо е изучение лекарственн ых средств, Планирован ие исследован ий, Философия науки



				научным проблемам, относящимс я к профессион альной области; осуществля ть поиск информаци и и решений на основе действий, эксперимен та и опыта.	методов интеллектуа льной деятельност и; разработки стратегии действий для решения профессион альных проблем.	
3	ОПК-2	Способен применять знания о морфофунк циональных особенност ях, физиологич еских состояниях и патологичес ких процессах в организме человека для решения профессион альных задач	Морфофунк циональные особенност и, физиологич еские состояния в организме здорового человека; основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы взаимоотно шений организма человека с внешней средой (сенсорные системы); физиологич еские основы психическо й деятельност	Измерять важнейшие показатели жизнедеят ельности человека в покое и при нагрузке; анализиров ать результаты эксперимен тального исследован ия физиологич еских функций в норме; анализиров ать фармакокин етику и фармакодин амику лекарственн ого средства на основе знаний о морфофунк циональных особенност ях, физиологич еских	Навыками измерения основных функционал ьных характерист ик организма (пульс, артериальн ое давление и т.д.); проведения санитарно- просветител ьной работы.	Виды и методы исследован ия, Доклиничес кое изучение лекарственн ых средств, Организаци я научного коллектива



			и; принципы моделирова ния физиологич еских функций; основные и побочные действия лекарственн ых препаратов, эффекты от их совместног о применения и взаимодейс твия с пищей с учетом морфофунк циональных особенност ей, физиологич еских состояний и патологичес ких процессов в организме человека.	состояниях и патологичес ких процессах в организме человека; учитывать морфофунк циональные особенност и, физиологич еские состояния и патологичес кие процессы в организме человека при выборе безрецептур ных лекарственн ых препаратов и других товаров аптечного ассортимен та.		
--	--	--	--	---	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, УК-1, ОПК-2	1. Общие вопросы методологии исследований 1.1 Философия науки	Общие проблемы философии науки. Предмет и основные концепты философии науки. Возникновение и развитие науки. Структура научного познания.	Философия науки



	Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки. Современные философские проблемы медицины. Рационализм и научность медицинского знания.	
1.2 Виды и методы исследований	Понятие науки. Научное исследование. Теоретический уровень исследования. Эмпирический уровень исследования. Этапы научно-исследовательской работы. Понятия метода и методологии научных исследований. Философские и общенаучные методы научного исследования. Частные и специальные методы научного исследования. Источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Методы обработки экспериментальных данных. Проверка статистических гипотез. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ. Эксперимент и измерительные шкалы.	Виды и методы исследования
1.3 Планирование исследования	План научного исследования. Организационная конкретизация программы исследования. Распределение ресурсов между исполнителями, отрезками времени. Алгоритм этапов научного исследования. Определение методов контроля при выполнении научного исследования. Цель и задачи планируемого исследования. Актуальность того или иного исследования. Ресурсное обеспечение. Предполагаемый	Планирование исследований



		1.4 Организация научного коллектива	результат и эффективность исследования. Возможные проблемы при организации проведения исследования. Организация и основные принципы управления научным коллективом. Структурная организация научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Организация работы в научном коллективе. Формирование и методы сплочения научного коллектива. Управление конфликтами в коллективе.	Организация научного коллектива
2	ОПК-2, ОПК-1, УК-1	2. Биодизайн 2.1 Доклиническое изучение лекарственных средств 2.2 Клиническое изучение фармацевтических препаратов	Доклиническое изучение лекарственных средств Клиническое изучение фармацевтических препаратов	Доклиническое изучение лекарственных средств Клиническое изучение лекарственных средств
3	ОПК-1, ОПК-2	3. Экспериментальные модели основных заболеваний 3.1 Подходы к экспериментальному моделированию ОКР 3.2 Рецепторы СГ и пролиферативные процессы в матке	Подходы к экспериментальному моделированию ОКР Рецепторы СГ и пролиферативные процессы в матке	

Виды учебной работы



Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 6
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАТГ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Биодизайн	Доклиническое изучение лекарственных средств	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Биодизайн	Клиническое изучение фармацевтических препаратов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Общие вопросы методологии исследований	Планирование исследования	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Общие вопросы методологии исследований	Организация научного коллектива	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Экспериментальные модели основных заболеваний	Подходы к экспериментальному моделированию ОКР	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1,5



3	Экспериментальные модели основных заболеваний	Рецепторы СГ и пролиферативные процессы в матке		1,5
---	---	---	--	-----

Практические занятия

№ раздела а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Биодизайн	Доклиническое изучение лекарственных средств	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Биодизайн	Клиническое изучение фармацевтических препаратов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Общие вопросы методологии исследований	Философия науки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
2	Общие вопросы методологии исследований	Виды и методы исследований	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
2	Общие вопросы методологии исследований	Планирование исследования	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
2	Общие вопросы методологии исследований	Организация научного коллектива	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
3	Экспериментальные модели основных заболеваний	Подходы к экспериментальному моделированию ОКР	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
3	Экспериментальные модели основных заболеваний	Рецепторы СГ и пролиферативные процессы в матке.		4

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Биодизайн	Доклиническое изучение лекарственных средств	Работа с образовательными ресурсами	3
1	Биодизайн	Клиническое изучение фармацевтических препаратов	Работа с образовательными ресурсами	3
2	Общие вопросы	Философия науки	Работа с образовательными ресурсами	2



	методологии исследований		ресурсами	
2	Общие вопросы методологии исследований	Виды и методы исследований	Работа с образовательными ресурсами	2
2	Общие вопросы методологии исследований	Планирование исследования	Работа с образовательными ресурсами	3
2	Общие вопросы методологии исследований	Организация научного коллектива	Работа с образовательными ресурсами	3
3	Экспериментальные модели основных заболеваний	Подходы к экспериментальному моделированию ОКР	Работа с образовательными ресурсами	2
3	Экспериментальные модели основных заболеваний	Рецепторы СТ и пролиферативные процессы в матке	Работа с образовательными ресурсами	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.
2	Основы исследовательской деятельности: уч. пособие /С.А. Петрова, И.А. Ясинская. М.: ФОРУМ, 2010. – 208 с.
3	Кожухар В.М. Основы научных исследований: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К». 2010. – 2016 с.
4	Липчиу Н.В. Методология научного исследования: учебное пособие / Н.В. Липчиу, К.И. Липчиу. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 290 с.
5	Основы научных исследований / Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова: Учебник. М.: Высшая школа, 1989. – 400 с.
6	Маренков Н.Л. Инноватика: Учеб. пособие. – СПб: Либроком, 2009. – 304 с.
7	Папковская П.Я. Методология научных исследований. – Минск: Информпресс, 2007. – 182 с.
8	Руднева Т.И. Исследовательская деятельность: методология научного поиска. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2011. № 2 (16). С. 122-126.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие



	/ Под ред. Н.И. Загузова. – М.: Гардарики, 2001. – 160 с.
2	Кузнецов. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2006. - 460 с. Кузнецов, И. Н. Научное исследование : методика проведения и оформление / И. Н.
3	Мазуркин, П. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / П. М. Мазуркин ; Мар. гос. ун-т. - ЙошкарОла, 2006. - 412 с.
4	Основы исследовательской деятельности: уч. пособие / С.А. Петрова, И.А. Ясинская. М.: ФОРУМ, 2010. – 208 с.
5	Папковская, П. Я. Методология научных исследований: курс лекций / П. Я. Папковская. - 3-е изд., стер. – Минск : Информпресс, 2007. - 184 с.
6	Гамидов Г.С., Колосов В.Г., Османов Н.О. Основы инноватики и инновационной деятельности. – СПб: Политехника, 2000. – 321 с.
7	Волков Д.П. Основы научных исследований: Учебник. – М.: Стройиздат, 1992. – 440 с.
8	Шадрин А.В., Ли Х.У. Рекомендации молодым ученым по методологии научной деятельности. Вестник Научного центра ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности. 2017. № 2. С. 74-83.
9	Георгиевский А.С. Методология и методика научно-исследовательской работы в медицине. Л., Медицина, 1981. Объем: 256 стр.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Биодизайн_Последние достижения науки и техники	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Биодизайн_Ключи к ЦТ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Клиническое изучение лекарственных средств	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Доклиническое изучение лекарственных средств	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



5	Доклиническое изучение лекарственных средств.ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Философия науки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	2023_Вопросы открытого типа_Биодизайн ЛС	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Планирование исследований	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Организация научного коллектива	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Виды и методы исследований. ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	2023_Вопросы открытого типа с ответами_Биодизайн ЛС	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Клиническое изучение лекарственных средств.ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Организация научного коллектива. Теорет. и	Размещено в



	экспериментальные исследования.ТМ	Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Воспитательная работа_БрФ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Планирование исследования. Выбор направления.ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Виды и методы исследования	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Философия науки.ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	2023_Практические навыки_Биодизайн ЛС	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	Кабинет 25	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус)	Лекционная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1



			шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
2	Кабинет 4	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус), 1 этаж	Учебная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
3	Кабинет 4	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус), 2 этаж	Учебная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
4	Кабинет 35	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (мастерские)	Помещение для самостоятельной работы на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Патологической физиологии ИЦБиМЖС

Принята на заседании кафедры Патологической физиологии ИЦБиМЖС

от «31» марта 2025 г., протокол № 8



Заведующий кафедрой
Патологической физиологии
ИЦБиМЖС

(подпись)

Болевич С.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от «22» апреля 2025 г., протокол № 3

Председатель ЦМС

(подпись)

Литвинова Т.М.

(фамилия, инициалы)