



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**  
Молекулярный дизайн противовирусных препаратов  
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета  
33.00.00 Фармация  
33.05.01 Фармация

**Цель освоения дисциплины Молекулярный дизайн противовирусных препаратов**

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	Разработка противовирусных препаратов. Семинары, Разработка противовирусных препаратов. Тема 1. Тест, Разработка противовирусных



4 000647 28002

		исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовленных лекарственных препаратов	ых средств, лекарственных растительно го сырья и биологических объектов; основы математической обработки результатов исследования.	оценивать достоверность результата анализа; применять основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственных растительно го сырья и биологических объектов; применять методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов; применять математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки	ного анализа вещества, оценки качества лекарственного препарата с использованием физических приборов и аппаратов; навыками работы по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформления документов.	препаратов. Тема 2. Тест, Разработка противовирусных препаратов. Тема 3. Тест, Разработка противовирусных препаратов. Тема 4. Тест, Разработка противовирусных препаратов. Тест, Разработка противовирусных препаратов. ФОСы
--	--	---	--	---	--	--



				лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических 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. Разработка противовирусных препаратов  1.1 Классы противовирусных препаратов  1.2 Аналоги нуклеозидов	История и развитие противовирусных лекарственных препаратов. Классификация противовирусных препаратов. Механизмы действия противовирусных препаратов.  Строение, функции, свойства биомолекул — мишеней действия нуклеозидных противовирусных препаратов. Репликация вирусного генома. Способы разработки	Разработка противовирусных препаратов. Тема 1. Тест Разработка противовирусных препаратов. Тест, Разработка противовирусных препаратов. Семинары, Разработка противовирусных препаратов. ФОСы  Разработка противовирусных препаратов. Тема 2. Тест Разработка противовирусных



4 000647 28002

		нуклеозидных противовирусных лекарственных препаратов.	ых препаратов. Тест, Разработка противовирусных препаратов. Семинары, Разработка противовирусных препаратов. ФОСы
1.3	Ингибиторы протеаз	Строение, функции, свойства вирусных протеаз. Способы разработки противовирусных пептидомиметиков — ингибиторов вирусных протеаз.	Разработка противовирусных препаратов. Тема 3. Тест Разработка противовирусных препаратов. Тест, Разработка противовирусных препаратов. Семинары, Разработка противовирусных препаратов. ФОСы
1.4	Ингибиторы слияния и другие препараты	Механизмы взаимодействия вирусов с клеточными рецепторами, проникновения вирусов в клетку, сборки вирусных частиц. Способы разработки противовирусных препаратов, предотвращающих проникновение вирусных частиц в клетку либо их выход из клетки. Метаболизм химических соединений в клетке. Действующая форма лекарственного вещества. Способы модификации химических соединений для повышения эффективности в	Разработка противовирусных препаратов. Тема 4. Тест Разработка противовирусных препаратов. Тест, Разработка противовирусных препаратов. Семинары, Разработка противовирусных препаратов. ФОСы



4 000647 28002

		клетке. Концепция мягких лекарств.	
--	--	---------------------------------------	--

### Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 9
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
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

#### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Разработка противовирусных препаратов	Классы противовирусных препаратов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Разработка противовирусных препаратов	Классы противовирусных препаратов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Разработка противовирусных препаратов	Аналоги нуклеозидов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Разработка противовирусных препаратов	Аналоги нуклеозидов	Размещено в Информационной системе «Университет-	2



4 000647 28002

	препаратов		Обучающийся»	
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы протеаз	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы протеаз	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы слияния и другие препараты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы слияния и другие препараты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

### Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Разработка противовирусных препаратов	Классы противовирусных препаратов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
1	Разработка противовирусных препаратов	Классы противовирусных препаратов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
1	Разработка противовирусных препаратов	Аналоги нуклеозидов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
1	Разработка противовирусных препаратов	Аналоги нуклеозидов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы протеаз	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы протеаз	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы слияния и другие препараты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы слияния и другие препараты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7



	препаратов		«Университет-Обучающийся»	
--	------------	--	---------------------------	--

### Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Разработка противовирусных препаратов	Классы противовирусных препаратов	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	4
1	Разработка противовирусных препаратов	Классы противовирусных препаратов	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	4
1	Разработка противовирусных препаратов	Аналоги нуклеозидов	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к	4



4 000647 28002

			тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	
1	Разработка противовирусных препаратов	Аналоги нуклеозидов	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	4
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы протеаз	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	6
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы протеаз	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными	6



4 000647 28002

			ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы слияния и другие препараты	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	6
1	Разработка противовирусных препаратов	Ингибиторы слияния и другие препараты	Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Работа с литературными источниками информации по изучаемой теме. Работа с электронными информационными ресурсами. Решение заданий в тестовой форме. Подготовка к тематическим семинарским занятиям. Подготовка реферата/доклада	6



### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство : учебное пособие / под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). — 2018 г. (Сеченовский Университет) . <a href="http://edu.rucml.ru/find?idb=18&amp;ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003242">http://edu.rucml.ru/find?idb=18&amp;ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003242</a>
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : 2-х т. : / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 . Т. 1. — 2019. — 448 с. : ил. ; 21 см. — ISBN 978-5-9704-4451-1 (т. 1) . <a href="http://edu.rucml.ru/find?idb=18&amp;ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003693">http://edu.rucml.ru/find?idb=18&amp;ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003693</a>

### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	De Clercq E, Li G. Approved Antiviral Drugs over the Past 50 Years. Clin Microbiol Rev. 2016;29(3):695-747. <a href="https://cmr.asm.org/content/29/3/695.long">https://cmr.asm.org/content/29/3/695.long</a>

### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Разработка противовирусных препаратов. Тема 3. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Ингибиторы слияния и другие препараты. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Разработка противовирусных препаратов. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Разработка противовирусных препаратов. Семинары	Размещено в Информационной



4 000647 28002

		системе «Университет- Обучающийся»
5	Аналоги нуклеозидов. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
6	Разработка противовирусных препаратов. Тема 4. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
7	Разработка противовирусных препаратов. Общая информация	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
8	Ингибиторы протеаз. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
9	Разработка противовирусных препаратов. Тема 1. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
10	Разработка противовирусных препаратов. ФОСы	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
11	Разработка противовирусных препаратов. Тема 3	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
12	Разработка противовирусных препаратов. Тема 2. Тест	Размещено в Информационной системе



4 000647 28002

		«Университет-Обучающийся»
13	Разработка противовирусных препаратов. Тема 4	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Разработка противовирусных препаратов. Тема 1	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Классы противовирусных препаратов. Видео	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Разработка противовирусных препаратов. Литература	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Разработка противовирусных препаратов. Тема 2	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	132	117418, г. Москва, пр-кт. Нахимовский, д. 45	Учебная аудитория (мультимедийный комплекс - компьютер, экран). Доска магнитно-маркерная
2	201	117418, г. Москва, пр-кт.	Учебная аудитория



		Нахимовский, д. 45	(мультимедийный комплекс - ноутбук, проектор, экран). Доска магнитно-маркерная
--	--	--------------------	--

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

Принята на заседании кафедры Организации и технологии производства иммунобиологических препаратов ИТМиБ

от «23» января 2025 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

Организации и технологии  
производства  
иммунобиологических  
препаратов ИТМиБ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ишмухаметов А.А.

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2

Председатель ЦМС

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)