

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотских Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 17.09.2025 09:46:41
Уникальный идентификатор:
ae663c0c1487e585f469a7d4fa4e7d73adb0ca41

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Фармацевтический факультет
Кафедра организации фармацевтического дела, клинической фармации и
фармакогнозии

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического
факультета
д.м.н. *Бережнова Т.А.*
«25» марта 2025 г.

Рабочая программа

по дисциплине Биофармация

для специальности 33.05.01 – Фармация (уровень специалитета)

всего часов (ЗЕ) - 108 часов (3 ЗЕ)

лекции - 10 часов

практические (семинарские) занятия - 51 час

самостоятельная работа - 44 часа

курс 3

семестр 5

Зачет 8 семестр - 3 часа

Воронеж 2025 г.

Настоящая рабочая программа «Биофармация», является частью основной образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация.

Рабочая программа подготовлена на кафедре организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Бредихина Татьяна Александровна	К.ф.н.	доцент	кафедра организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
2	Попов Сергей Сергеевич	Д.м.н., доцент	зав. каф.	кафедра организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
3	Михайлова Елена Владимировна	К.б.н.	доцент	кафедра организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России 24.03.2025 г., протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальностей 33.05.01 Фармация и 33.02.01 Фармация (СПО) от 25.03.2025 г., протокол № 4.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 33.05.01 – Фармация (уровень специалитета)

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 219
- 2) Приказ Минтруда России от 09 марта 2016 № 91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».
- 3) Общая характеристика образовательной программы по специальности 33.05.01. Фармация.
- 4) Учебный план образовательной программы по специальности 33.05.01. Фармация.
- 5) Устав и локальные нормативные акты Университета.

© ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1	Цель освоения дисциплины (модуля)\практики	4
1.2	Задачи дисциплины (модуля)\практики	4
1.3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)/практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	6
2.1.	Код учебной дисциплины (модуля)\практики	6
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	6
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\ПРАКТИКИ	6
3.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	6
3.2.	Содержание, структурированное по разделам (если предусмотрено) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля	7
3.3.	Тематический план лекций	7
3.4.	Тематический план практических или семинарских занятий	9
3.5.	Хронокарта ЗСТ	10
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	10
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)\ПРАКТИКЕ	11
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\ПРАКТИКИ	11
7.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\ПРАКТИКИ	12
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\ПРАКТИКИ	12
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\ПРАКТИКИ	13
10.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)\ПРАКТИКИ	13

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель освоения дисциплины «Биофармация» Формирование современного представления о биодоступности, биоэквивалентности, биофармацевтических факторах и их роли в создании высокоэффективных лекарственных средств.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) расширить и углубить знания о группах факторов, влияющих на биодоступность лекарственных веществ;
- 2) приобрести знания о фармацевтических факторах, влияющих на высвобождение, фармакокинетику, фармакодинамику и токсикодинамику лекарственных средств;
- 3) приобрести знания о методах исследования биологической и фармацевтической доступности лекарственных веществ, методах определения эквивалентности лекарственных препаратов;
- 4) сформировать навыки применения методов «in vitro» и «in vivo» для оценки высвобождения лекарственных веществ из лекарственной формы;
- 5) закрепить навыки количественного определения лекарственных веществ современными аналитическими методами;
- 6) сформировать навыки построения кривых зависимости концентраций лекарственных веществ в средах растворения и в крови животных от времени, и навыки обобщения полученных данных;
- 7) расширить и углубить знания о лекарственных формах с управляемыми биофармацевтическими характеристиками;
- 8) - изучить номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства,
- 9) назначение;
- 10) - сформировать навыки работы с научной и справочной литературой, умения использовать современные ресурсы информационного обеспечения фармацевтической деятельности.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)\практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Содержание компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ПК-3	Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и	ИДПК-3.-1 Информировует медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических

	других товаров аптечного ассортимента	особенностей лекарственных форм
--	---------------------------------------	---------------------------------

Знать:

- физико-химические свойства лекарственных веществ и уметь находить их в технической нормативной документации и справочной литературе;
- особенности влияния биофармацевтических факторов на фармакологическую активность лекарственных веществ;
- особенности взаимодействия лекарственных средств;
- знать и использовать влияние физических и технологических факторов на скорость высвобождения субстанций из лекарственной формы;
- различные лекарственные формы на основе физико-химических свойств лекарственных веществ и природы вспомогательных веществ;
- методы «in vitro» и «in vitro» для оценки высвобождения лекарственных веществ из лекарственной формы.

Уметь:

- пользоваться методами «in vitro» для определения влияния природы маевой основы на
- процесс высвобождения лекарственных веществ;
- обобщать полученные результаты, проводить статистическую обработку результатов эксперимента;
- строить кривые динамики высвобождения лекарственных веществ из мазей в зависимости от природы маевой основы и делать выводы;
- строить кривые кинетики высвобождения субстанций из лекарственных форм и делать выводы о влиянии степени дисперсности и полиморфных модификаций лекарственного вещества на процесс их высвобождения из соответствующих лекарственных форм;
- пользоваться методами «in vitro» для определения высвобождения лекарственных средств из лекарственных форм и определения концентрации лекарственных веществ;
- проводить количественное определение лекарственных веществ современными аналитическими методами;
- строить кривые зависимости концентраций лекарственных веществ в крови от времени; обобщать полученные данные и делать выводы о зависимости терапевтического эффекта от вида лекарственной формы.

Владеть:

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;

- проведения анализа научной литературы и официальных статистических обзоров, подготовки обзоров научной литературы по современным научным проблемам фармацевтической технологии;
- проведения определения биодоступности лекарственных средств в зависимости от фармацевтических факторов;
- анализа результатов определения биодоступности с целью совершенствования технологии и качества лекарственных препаратов; проведения технологических процессов при изготовлении лекарственных средств с учетом биофармацевтических факторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.1.05.04 «Биофармация» относится к блоку Б1 обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки «Фармация», составляет 108 часа/ 3 з.е., изучается в 8 семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Общая фармацевтическая технология	Биофармация	Частная фармацевтическая технология
Фармакология		Фармацевтическое информирование
		Практика по управлению и экономике фармацевтических организаций
Биотехнология		Практика по фармацевтическому консультированию и информированию

2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- фармацевтический,
- экспертно-аналитический,
- организационно-управленческий.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

3.1 Объем дисциплины (модуля) практики и виды учебной деятельности.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Лекции	10	10
Практические занятия	51	51
Семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа	44	44

Промежуточная аттестация	3	3
Общая трудоемкость в часах	108	
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (если предусмотрено) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля

№ п/п	раздел учебной дисциплины	занятия лекционного типа	активные занятия (семинарские занятия)	самостоятельная работа (часов)	контроль (часов)	всего (часов)
1	Основы биофармации	6	24	20	0	50
2	Биофармацевтические аспекты применения лекарственных препаратов.	4	27	24	0	55
	Зачет				3	3

3.3. Тематический план лекций

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1	Введение в биофармацию	Направления исследований по биофармации. История развития биофармации в России.	ПК-3	2
2	Биофармацевтические факторы.	Классификация биофармацевтических факторов. Понятие и роль фармацевтических факторов на современном этапе, их влияние на терапевтическое действие лекарственных форм.	ПК-3	2
3	Этапы создания лекарственных средств.	Получение фармацевтической субстанции с доказанной эффективностью, проведение исследований in vitro, проведение исследований in vivo на лабораторных животных, проведение полного пакета доклинических (экспериментальных) испытаний при создании оригинального ЛС.	ПК-3	2
4	Вспомогательные вещества	Определение. Классификация вспомогательных средств. Роль вспомогательных веществ в процессе производства лекарственных средств.	ПК-3	2
5	Понятие о микрокапсулах, микродраже и спансулах.	История развития капсулирования. Классификация капсул. Варианты заполнения твердых капсул. Характеристика лекарственных форм в виде капсул.	ПК-3	2

3.4. Тематический план практических или семинарских занятий

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1	Биофармация как наука	Основные термины и понятия биофармации. Предмет и задачи биофармации. Общие сведения о развитии биофармации. Основные направления биофармацевтических исследований.	ПК-3	3
2	Фармацевтические факторы лекарственных препаратов . Часть 1.	Химическая природа лекарственного вещества. Физическое состояние лекарственного вещества.	ПК-3	3
3	Фармацевтические факторы лекарственных препаратов. Часть 2.	Вид лекарственной формы и пути введения. Использование в изучении темы виртуального завода, распределение групп лекарственных средств в зависимости от химических и физических характеристик лекарственного средства, особенности маркировки.	ПК-3	3
4	Всасывание и выведение лекарственных средств.	Всасывание лекарственных веществ. Влияние пищи на всасывание лекарств. Влияние взаимодействия лекарственных препаратов на всасывание. Биотрансформация лекарственных веществ. Выведение лекарственных веществ из организма. Система LADMER и ее характеристика.	ПК-3	3
5	Биодоступность и биоэквивалентность лекарственных препаратов.	Биодоступность и биоэквивалентность лекарственных средств. Методы определения биодоступности. Понятие об абсолютной и относительной биодоступности. Методы “in vivo”. Методы “in situ”.	ПК-3	3
6	Определение фармацевтической доступности методами in vitro. Часть 1.	Методы “in vitro”. Исследование высвобождения из твердых лекарственных форм с помощью тестов «Распадаемость» и «Растворение». Количественная оценка результатов испытания «Растворение».	ПК-3	3
7	Определение фармацевтической доступности методами in vitro. Часть 2.	Исследование высвобождения из мягких лекарственных форм (методом диализа через полупроницаемую мембрану и при прямом контакте). Исследование высвобождения из трансдермальных терапевтических систем. Исследование высвобождения и всасывания из лекарственных форм с помощью автоматизированных систем и приборов. Использование в изучении темы виртуального завода, влияние на фармацевтическую доступность химических и физических характеристик лекарственного средства, особенности маркировки.	ПК-3	3
8	Итоговое занятие по разделу дисциплины "Основы биофармации".	Основные термины и понятия биофармации. Предмет и задачи биофармации. Общие сведения о развитии биофармации. Основные направления биофармацевтических исследований. Химическая природа лекарственного вещества. Физическое состояние лекарственного вещества. Вид лекарственной формы и пути введения. Всасывание лекарственных веществ. Влияние пищи на всасывание лекарств. Влияние взаимодействия лекарственных препаратов на всасывание. Биотрансформация лекарственных веществ. Выведение лекарственных веществ из организма. Система LADMER и ее характеристика . Биодоступность и биоэквивалентность лекарственных средств. Методы определения биодоступности. Понятие об абсолютной и относительной биодоступности. Методы “in vivo”. Методы “in situ”. Методы “in vitro”. Исследование высвобождения из твердых лекарственных форм с помощью тестов	ПК-3	3

		«Распадаемость» и «Растворение». Количественная оценка результатов испытания «Растворение». Исследование высвобождения из мягких лекарственных форм (методом диализа через полупроницаемую мембрану и при прямом контакте). Исследование высвобождения из трансдермальных терапевтических систем. Исследование высвобождения и всасывания из лекарственных форм с помощью автоматизированных систем и приборов.		
9	Правильное применение лекарственных препаратов как фактор обеспечения их эффективности.	Характеристика факторов, влияющих на эффективность лекарств: температуры тела и окружающей среды, лучевой энергии; магнитного поля, метеорологических условий, возраста человека, пола, действия биоритмов, массы тела, индивидуальной чувствительности организма генетические факторы.	ПК-3	3
10	Биофармацевтические аспекты возрастных лекарственных форм.	Особенности детского и стареющего организма. Биологические и фармацевтические подходы при создании возрастных лекарственных препаратов. Особенности создания, изготовления и применения детских и гериатрических лекарственных препаратов.	ПК-3	3
11	Биофармацевтические аспекты рациональных условий приема лекарств.	Зависимость условий приема от вида лекарственной формы. Биофармацевтические аспекты выбора рациональной лекарственной формы препарата.	ПК-3	3
12	Проблемы взаимодействия лекарств при одновременном назначении и в сочетании с пищей.	Понятие полипрагмазии, проблемы взаимодействия лекарств при одновременном назначении. Лекарства и пища, выбор рациональной диеты при назначении различных групп лекарственных препаратов.	ПК-3	3
13	Наноразмерные системы доставки лекарственных веществ.	Наноразмерные системы доставки лекарственных веществ: липосомы, наночастицы магнитовосприимчивые лекарственные препараты, терапевтическая система доставки лекарственных веществ (OROS).	ПК-3	3
14	Биофармацевтические аспекты применения вспомогательных веществ.	Вспомогательные вещества, используемые в технологии мазей и суппозиторий, гранул и капсул, в качестве эмульгаторов, растворителей. Использование в изучении темы виртуального завода, распределение групп лекарственных средств в зависимости от химических и физических характеристик вспомогательных веществ, особенности маркировки.	ПК-3	3
15	Микрокапсулы и микрогранулы.	Микрокапсулы и микрогранулы. Определение. Характеристика. Номенклатура. Вспомогательные вещества в производстве микрокапсул. Виды оболочек микрокапсул. Лекарственные формы с микрокапсулами и микрогранулами.	ПК-3	3
16	Биофармацевтические аспекты сравнения и оценки потребительских качеств синонимических препаратов.	Понятие синонимических и аналогичных препаратов. Влияние технологических процессов на биологическую доступность препарата. Современные лекарственные формы, позволяющие повысить биологическую доступность при снижении дозировки. Фармакоэкономическое сравнение синонимических препаратов.	ПК-3	3
17	Итоговое занятие по разделу "Биофармацевтические аспекты применения лекарственных препаратов".	Характеристика факторов, влияющих на эффективность лекарств: температуры тела и окружающей среды, лучевой энергии; магнитного поля, метеорологических условий, возраста человека, пола, действия биоритмов, массы тела, индивидуальной чувствительности организма генетические факторы. Особенности детского и стареющего организма. Биологические и фармацевтические подходы при создании возрастных лекарственных препаратов. Особенности создания, изготовления и применения детских и гериатрических лекарственных препаратов. Зависимость условий приема от вида лекарственной формы. Биофармацевтические аспекты выбора рациональной лекарственной формы препарата.	ПК-3	3

		Понятие полипрагмазии, проблемы взаимодействия лекарств при одновременном назначении. Лекарства и пища, выбор рациональной диеты при назначении различных групп лекарственных препаратов. Наноразмерные системы доставки лекарственных веществ: липосомы, наночастицы магнитовосприимчивые лекарственные препараты, терапевтическая система доставки лекарственных веществ (OROS). Вспомогательные вещества, используемые в технологии мазей и суппозиториях, гранул и капсул, в качестве эмульгаторов, растворителей. Микрокапсулы и микрогранулы. Определение. Характеристика. Номенклатура. Вспомогательные вещества в производстве микрокапсул. Виды оболочек микрокапсул. Лекарственные формы с микрокапсулами и микрогранулами. Понятие синонимических и аналогичных препаратов. Влияние технологических процессов на биологическую доступность препарата. Современные лекарственные формы, позволяющие повысить биологическую доступность при снижении дозировки. Фармакоэкономическое сравнение синонимических препаратов.		
--	--	---	--	--

3.5. Хронокарта ЗСТ

№ п/п	Этап ЗСТ	% от занятия
1.	Организационная часть.	5
1.1	Приветствие.	
1.2	Регистрация присутствующих в журнале	
2.	Введение.	20
2.1	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана занятия.	
2.2.	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию.	
3.	Разбор теоретического материала Обсуждение основных положений темы (устный разбор теоретического материала, объем и содержание определяет кафедра).	30 - 60
4.	Практическая часть занятия	
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	30
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий.	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий	
5.	Заключительная часть.	15
5.1.	Подведение итогов занятия. Анализ результатов. Ответы на вопросы.	
5.2.	Сообщение темы следующего занятия, вопросов для самостоятельной подготовки, рекомендуемой литературы.	
5.3.	Завершение занятия, оформление учебного журнала.	

3.6. Самостоятельная работа обучающихся

№	Тема	Формы самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
1	Основы биофармации	Самостоятельная подготовка по отдельным вопросам дисциплины, решение ситуационных задач, выполнение тестовых заданий, повторение пройденного материала	ПК-3	20
2	Биофармацевтические аспекты применения лекарственных препаратов.	Самостоятельная подготовка по отдельным вопросам дисциплины, решение ситуационных задач, выполнение тестовых заданий, повторение пройденного материала Подготовка реферата	ПК-3	24

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Тема	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1	Основы биофармации	Вопросы к контрольной работе Тестовые задания	20 30
2	Биофармацевтические аспекты применения лекарственных препаратов.	Вопросы к контрольной работе Перечень тем рефератов Тестовые задания	20 26 30

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
Зачет	Вопросы к зачету	30

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Тема/ Разделы дисциплины	Формы образовательных технологий	Средства образовательных технологий
1	Основы биофармации	Информационно – коммуникационная технология, технология проблемного обучения, лекционно- семинарская система	Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), персональные компьютеры, проекторы, экраны, телевизоры. Мультимедийные презентации по всем темам лекционного курса, учебные видеофильмы, ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.
2	Биофармацевтические аспекты применения лекарственных препаратов.	Исследовательские методы в обучении Информационно – коммуникационная технология, лекционно- семинарская система, технология проблемного обучения,	Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), персональные компьютеры, проекторы, экраны, телевизоры. Мультимедийные презентации по всем темам лекционного курса, учебные видеофильмы, ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Биотехнология : учебник / В. А. Колодязная, Н. В. Котова, М. А. Самотруева [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5436-7. URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454367.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 19.03.2025 г.).

1. Биофармация, или основы фармацевтической разработки, производства и обоснования дизайна лекарственных форм : учебное пособие / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Н. Л. Соловьева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 192 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5559-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455593.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 19.03.2025 г.).

2. Маркевич, М. П. Биофармация и элементы фармакокинетики : учебное пособие / М. П. Маркевич. – Ульяновск : УлГУ, 2021. – 79 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/biofarmaciya-i-elementy-farmakokinetiki-11869908/>. – Текст: электронный (дата обращения: 19.03.2025 г.).

3. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств : учебник : в 2 томах. Том 1 / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, Е. О. Бахрушина, М. Н. Анурова ; под редакцией И. И. Краснюка, Н. Б. Деминой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-5535-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455357.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 19.03.2025 г.).

4. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств : учебник : в 2 томах. Том 2 / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Е. О. Бахрушина ; под редакцией И. И. Краснюка, Н. Б. Деминой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 448 с. – ISBN 978-5-9704-6338-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463383.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 19.03.2025 г.).

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания.	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
1	Биофармация как основа разработки и производства лекарственных средств: современное состояние и тенденции развития: учебно-методическое пособие	Т.А. Бредихина, С.С. Попов, М.Д. Новикова, Е.В. Михайлова.	2024 Воронеж: ВГМУ	Протокол №5 от 05.04.2024 г.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1) Консультант студента <http://www.studmedlib.ru/>
- 2) Консультант врача <http://www.rosmedlib.ru/>
- 3) Справочная правовая система «Консультант

Плюс» <http://www.consultant.ru>

- 4) Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- 5) Электронная библиотечная система "BOOKUP" <https://www.books-up.ru/>
- 6) Объединенная научная медицинская библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко <http://lib.vrngmu.ru/>
- 7) ЭБС Medline with Full Text на платформе EBSCOHOST <http://search.ebscohost.com/>
- 8) Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России <https://femb.ru>
- 9) Научная электронная библиотека eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- 10) <http://grls.rosminzdrav.ru/> - государственный реестр лекарственных средств
- 11) <http://www.rlsnet.ru/> - Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента (электронная энциклопедия лекарств)
- 12) <http://www.ros-med.info/> - медицинская информационно-справочная сеть (Справочник лекарств, забракованные лекарства, гос. реестр цен лекарств, цены на ЖНВЛП в регионах, Федеральный реестр БАД и др.)

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Освоение дисциплины «Биофармация» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

- 1) виртуальная обучающая среда – Moodle (moodle.vsmaburdenko.ru)
- 2) Webinar: платформа вебинаров - <https://webinar.ru> (при введении дистанционной формы обучения)
- 3) персональные компьютеры, проекторы, экраны, телевизоры.
- 4) Симуляционный учебный комплекс «Виртуальный фармацевтический завод для вузов»: ПО «Виртуальный завод 2.0», 3 лицензии, бессрочные. Лицензионный контракт №44/ЭА/81 от 30.08.2024 г.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

Перечень медицинской техники (оборудования)

Наименование медицинской техники (оборудования)	Количество
компьютеры стационарные	1
ноутбук	1
телевизор	1

проектор	2
телевизор ЖК	1
персональный компьютер	1
шлем виртуальной реальности	1
контроллеры	2