

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 программный ключ:  
ae663c0c1487e585f469a7d404e7d57b0a341

**МИНИСТЕРСТВА 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 фармацевтической химии и фармацевтической технологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

Бережнова Т.А.

25.03.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Магнитоуправляемые лекарственные препараты»

для специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)

всего часов (ЗЕ)	72 (часа) (2 ЗЕ)
лекции	4 (часов)
практические занятия	36 (часов)
самостоятельная работа	29 (часов)
курс	5
семестр	9
контроль:	
зачет	3 (часа), 9 (семестр)

Воронеж 2025 г.

Настоящая рабочая программа по дисциплине «Магнитоуправляемые лекарственные препараты» является частью основной образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета).

Рабочая программа подготовлена на кафедре фармацевтической химии и фармацевтической технологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п..	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Терских Анастасия Петровна	к.ф.н.	доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии «05» марта 2025 г., протокол №7.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальностей 33.05.01 Фармация и 33.02.01 Фармация (СПО) от «25» марта 2025 г., протокол №4.

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) Профессиональный стандарт «Провизор», утверждённый приказом Минтруда России от 09 марта 2016 года №91н.
- 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.	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	4
1.1.	<b>Цель освоения дисциплины</b>	4
1.2.	<b>Задачи дисциплины</b>	4
1.3.	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b>	5
2.	<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО</b>	6
2.1.	Код учебной дисциплины	6
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	6
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	7
3.	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
3.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	7
3.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам 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 занятий	8
3.5.	Хронокарта практических занятий	10
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	10
4.	<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	11
5.	<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	11
6.	<b>ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
7.	<b>МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	12
8.	<b>ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
9.	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ</b>	13
10.	<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Цель освоения дисциплины

формирование системных знаний, умений, навыков по разработке и правилам изготовления, контроля качества, хранения и отпуска магнитоуправляемых лекарственных препаратов для проведения современной индивидуализированной терапии с использованием последних сведений по их фармакодинамике, взаимодействию и побочному действию.

### 1.2. Задачи дисциплины:

- приобретение знания по фармакодинамике магнитоуправляемых лекарственных препаратов;
- формирование умений и навыков, необходимых для изготовления, контроля качества, хранения и отпуска магнитоуправляемых лекарственных препаратов.

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, 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
ПКР-14	Способен участвовать в проведении научных исследований	ИДПКР-14-1 Проводит сбор и изучение современной научной литературы ИДПКР-14-2 Формулирует цели и задачи исследования ИДПКР-14-3 Планирует эксперимент ИДПКР-14-4 Проводит исследование

#### **Знать:**

- фармакологическую терминологию (определение терминов).
- фармакологическую классификацию лекарственных средств.
- строение и основные химические свойства групп биологически значимых органических соединений участников процессов жизнедеятельности (гидрокси- и аминокислоты, моносахариды, высшие жирные кислоты и спирты, нуклеозиды и нуклеотиды, липиды) и биополимеров (белки, полисахариды, нуклеиновые кислоты).
- строение и основные химические свойства групп соединений растительного и животного происхождения.
- требования международных стандартов по промышленному производству лекарственных препаратов;
- нормативную документацию, регламентирующую производство и изготовление лекарственных препаратов;
- санитарные требования по изготовлению лекарственных средств в условиях фармацевтического производства;
- принципы работы в Google Docs, Microsoft Office (M. Excel, M. Power Point, M. Word и т.д.)
- технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы,

драже, таблетки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропы, настойки, экстракты, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии для энтерального и парентерального применения, мази, суппозитории, пластыри, карандаши, пленки, аэрозоли;

- перечень специализированного оборудования, необходимого при производстве и изготовлении лекарственных препаратов, а также предусмотренного для проведения контроля качества готовой продукции.

- требования к маркировке, упаковке и хранению фармацевтических товаров;

- существующие базы данных и информационные системы в области фармации.

- название, порядок работы медицинских и фармацевтических профессиональных интернет-сайтов;

- основные принципы статистической обработки данных.

- социально значимые проблемы современного производства и использования магнитоуправляемых препаратов;

- законы и нормативно-правовые акты, регламентирующие производство магнитоуправляемых препаратов;

- основные источники информации по вопросам изготовления магнитоуправляемых препаратов;

- основные способы и средства получения и переработки информации, связанной с производством магнитоуправляемых препаратов;

- основные принципы и отличия производства магнитоуправляемых препаратов;

- физико-химические свойства различных магнитоуправляемых препаратов с учетом лекарственной формы;

- основные специфические подходы производства и технологии магнитоуправляемых препаратов и их лекарственных форм;

- основные положения по охране труда и технике безопасности на фармацевтических производствах;

- правила и условия хранения субстанций и вспомогательных веществ.

- актуальные проблемы и новейшие разработки в области производства лекарственных средств.

#### **Уметь:**

- не разглашать сведения, которые могут составлять коммерческую тайну фармацевтического предприятия.

- получать информацию из различных источников, в том числе с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний.

- проводить анализ результатов собственной деятельности;

- своевременно выявлять ошибки или предотвращать их появление при осуществлении фармацевтической деятельности.

- выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственные формы промышленного производства;

- составлять материальный баланс на отдельные компоненты технологического процесса;

- выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую и фармакологическую несовместимость;

- выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ;

- использовать в профессиональной деятельности базы данных и

информационные системы для фармацевтики (STN International, IPA, электронные собрания ГФ 15 изд., ресурсы eLIBRARY, Cyberleninka, Консультант.Плюс и т.д.)

- использовать возможности программного обеспечения оборудования для профессиональных целей (тестер растворимости твердых дозированных форм полуавтомат «Sotax AT 7smart ManualDissolutin», спектрофотометр Shimadzu UV-1800);

- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;

- производить подбор необходимого оборудования для производства и изготовления лекарственных средств и контроля качества готовой продукции;

- рационально использовать специализированное оборудование при производстве и изготовлении лекарственных средств, а также на этапе контроля качества готовой продукции.

- ориентироваться в основных понятиях и терминах в описании оборудования и инструкции по применению к нему.

- выбирать технологию и средства магнитоуправляемых препаратов;

- проводить выбор технологического процесса и необходимого оборудования для изготовления магнитоуправляемых препаратов;

- организовывать и обеспечивать условия хранения лекарственных субстанций в соответствии с их свойствами;

- определять оптимальные условия хранения магнитоуправляемых препаратов в тех или иных лекарственных формах.

#### **Владеть/быть в состоянии продемонстрировать**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки научной и профессиональной информации;

- нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;

- данными о современных ресурсах информационного обеспечения фармацевтического бизнеса.

- технологией изготовления лекарственных препаратов в условиях фармацевтических заводов;

- навыками работы на современном лабораторном и производственном оборудовании;

- техникой создания необходимого санитарного режима на фармацевтических предприятиях.

- навыками работы с биологическим и медицинским микроскопами.

- принципами работы на специализированном оборудовании согласно инструкции и цели работы;

- принципами ведения всей необходимой документации, предусмотренной в сфере производства и изготовления лекарственных средств.

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки научной и профессиональной информации;

- нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;

- данными о современных ресурсах информационного обеспечения фармацевтического бизнеса.

- основными методиками производства и изготовления лекарственных средств.

- технологическими приемами изготовления различных магнитоуправляемых препаратов;

- методиками ведения документации при хранении магнитоуправляемых

препаратов;

навыками оказания консультативной помощи медицинским работникам и больным по вопросам правильного и рационального хранения.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.В.1.ДВ.06.02 «Магнитоуправляемые лекарственные препараты» относится к блоку Б1.В.1. части, формируемой участниками образовательных отношений, ОПОП ВО по направлению подготовки 33.05.01 Фармация, составляет 72 часа (2 ЗЕ), изучается в 9 семестре.

### 2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Общая фармацевтическая технология	Магнитоуправляемые лекарственные препараты	Производственная практика по фармацевтической технологии, ГИА
Общая фармацевтическая химия		
Основы биотехнологии		
Методы исследования биопрепаратов		

### 2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

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

- фармацевтический
- экспертно-аналитический
- контрольно-разрешительный
- научно-исследовательский

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 3.1 Объем дисциплины и виды учебной деятельности.

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
Лекции	4	9
Практические занятия	36	
Семинарские занятия	-	
Самостоятельная работа	29	
Промежуточная аттестация	3	
Общая трудоемкость в часах	72	
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2	

**3.2 Содержание дисциплины/практики, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля**

№	Раздел учебной дисциплины	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	Наночастицы: Основные понятия в области нанотехнологий	2	15	9	ТК (ОУ) ТК (ГМ, П)	6
2	Магнитоуправляемые лекарственные формы	2	21	20	ТК (ОУ) ТК (ГМ, П)	4

**3.3 Тематический план лекций**

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1	Основные понятия в области нанотехнологий	Магнитные наночастицы. Ферро- и суперпарамагнетизм наночастиц. Магнитные свойства наноразмерных оксидов железа.	ПКР-14	2
2.	Магнитные поля человека и магнитных наночастиц.	Основные представления биофизики клетки и биологических систем. Состав и строение клетки. Клеточный цикл и пролиферативная активность. Биофизические и биохимические процессы в клетках. Общие принципы описания кинетического поведения биологических систем. Качественные исследования простейших моделей биологических процессов. Фокусирующие магнитные системы для концентрации магнитных наночастиц в определенных тканях и участках живого организма.	ПКР-14	2

**3.4. Тематический план практических занятий**

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1-2	Основные понятия в области нанотехнологий	1 Магнитные наночастицы. Ферро- и суперпарамагнетизм	ПКР-14	6

		<p>наночастиц. Магнитные свойства наноразмерных оксидов железа.</p> <p>2 Управление магнитными наночастицами с помощью внешних магнитных полей. Фокусирующие магнитные системы для концентрации магнитных наночастиц в определенных тканях и участках живого организма. Введение магнитных наночастиц в ткани с помощью градиента магнитного поля.</p>		
<b>3-4</b>	Физические проблемы магнитобиологии. Идея биомагнетита.	<p>1. Магнитные поля органов человека и магнитных наночастиц. Воздействие слабых магнитных полей наночастиц на биологические объекты. Гипотетические механизмы трансформации сигналов слабых и сверхслабых магнитных полей в отклик биологической системы.</p> <p>2. Проблема кТ в магнитобиологии. Первичные механизмы магниторецепции. Магнитосомы. Теоретические модели магнитобиологических эффектов (МБЭ)</p>	ПКР-14	6
<b>5</b>	Контрольное занятие: Наночастицы. Основные понятия в области нанотехнологий	Проверка уровня знаний по пройденным темам.	ПКР-14	3
<b>6-7</b>	Фармакокинетика и фармакодинамика магнитных частиц	Фармакокинетика и фармакодинамика магнитных частиц	ПКР-14	6
<b>8</b>	Проектирование	Проектирование	ПКР-14	3

	магнитоуправляемых лекарственных форм	магнитоуправляемых лекарственных форм		
<b>9-11</b>	Основные области применения наночастиц в биомедицинских приложениях.	МРТ, биосенсоры, маркеры биомолекул, биосепарация. Визуализация клеток с высокой разрешающей способностью.	ПКР-14	9
<b>12</b>	Контрольное занятие: Магнитоуправляемые лекарственные формы	Проверка уровня знаний по пройденным темам.	ПКР-14	3

### 3.5. Хронокарта ЗСТ

№ п/п	Этап практического занятия	мин от занятия
<b>1.</b>	<b>Организационная часть</b>	5
1.1.	Приветствие	
1.2.	Регистрация присутствующих в журнале	
<b>2.</b>	<b>Введение</b>	20
2.1.	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана занятия	
2.2.	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию	
<b>3.</b>	<b>Разбор теоретического материала</b> Обсуждение основных положений темы	50
<b>4.</b>	<b>Практическая часть занятия проводится в соответствии с учебной деятельностью, прописанной для каждой темы в рабочей программе по дисциплине</b>	40
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий	
<b>5.</b>	<b>Заключительная часть</b>	20
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	Форма самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
1	Основные понятия в области нанотехнологий	Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы	ПКР-14	9
2	Механизмы действия магнитоуправляемых	Изучение литературных источников информации, в том	ПКР-14	11

	лекарственных средств.	числе, используя компьютерные ресурсы		
3	Упаковка, маркировка, хранение и контроль качества магнитоуправляемых препаратов.	Изучение литературных источников информации, в том числе, используя компьютерные ресурсы	ПКР-14	9

#### 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	Наночастицы: Основные понятия в области нанотехнологий	ОУ, ГМ, П	ОУ 12, П 6
2	Магнитоуправляемые лекарственные формы	ОУ, ГМ, П	ОУ 9, П 4

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
Зачет с оценкой	С	21

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Тема / раздел	Формы оценочных средств	Средства образовательных технологий
1	Наночастицы: Основные понятия в области нанотехнологий	ПМО	Темы проектов
2	Магнитоуправляемые лекарственные формы	ПМО	Темы проектов

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455593.html>. – Текст : электронный (дата

обращения: 17.03.2025 г.)

2. Гаврилов А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебник / А. С. Гаврилов. – 4-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 880 с. – ISBN 978-5-9704-7988-9. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479889.html>. – Текст : электронный. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)

3. Краснюк И. И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 368 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-4216-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)

4. Полковникова Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Педиатрические и гериатрические лекарственные средства : учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 96 с. – ISBN 978-5-8114-3609-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206570>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)

5. Синева Т. Д. Детские лекарственные формы : международные требования по разработке и качеству : учебное пособие / Т. Д. Синева, И. А. Наркевич. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 144 с. – ISBN 978-5-9704-5255-4. – URL: <https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970452554.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)

6. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине : учебное пособие / А. И. Сливкин, И. И. Краснюк, А. С. Беленова, Н. А. Дьякова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 560 с. – ISBN 978-5-9704-3834-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)

7. Технология изготовления лекарственных форм. Твердые лекарственные формы : учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, В. Ф. Дзюба, А. И. Сливкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 128 с. – ISBN 978-5-8114-3355-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206027>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)

## 7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им.Н.Н. Бурденко Минздрава России
1	Курс лекций по элективному курсу «Технология изготовления новых лекарственных форм»: учебно-теоретическое пособие для обучающихся 5 курса фармацевтического факультета по	Терских А.П.	Воронеж: Изд-во ВГМУ, 2019.	протокол №_3_ от «_27_» _февраля_ 2019 г.

специальности Фармация	33.05.01			
---------------------------	----------	--	--	--

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

1. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издание. <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/> Текст: электронный (дата обращения: 12.03.2025г.)

### Периодические издания:

1. Фармация : научно-практический журнал / учредители Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Российский центр фармацевтической и медико-технической информации. – Москва, 1952- . – 8 раз в год. – ISSN 0367-3014. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/6446>. – Текст : электронный.

2. Фармпрепараты : клинические испытания и практика : ежемесячный информационный бюллетень / учредитель ООО «Гротек». – Москва, 2011- . – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/85528>. – Текст : электронный.

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

Освоение дисциплины «Магнитоуправляемые лекарственные препараты» предполагает использование следующего программного обеспечения:

LMS Moodle - система управления курсами (система дистанционного обучения). Представляет собой свободное ПО (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия лицензии – без ограничения.

Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку.

Программа для электронных вычислительных машин – «Виртуальный завод 2.0», 3 лицензии, бессрочные. Лицензионный контракт № 44/ЭА/81 от 30.08.2024 г.

Электронное и дистанционное обучение ВГМУ им. Н.Н. Бурденко <https://moodle.vrngmu.ru/course/view.php?id=3942>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень оборудования

Наименование оборудования	Количество
Аквадистиллятор ДЭ-10-СПб	1
Спектрофотометр ПЭ5300-ВИ	1
Лабораторные аналитические весы ATL-80d4 АККУЛАБ	2
Набор для ТСХ	1

Спектрофотометр ПЭ-5400УФ	1
Электросушильный шкаф	1
pH-метр 410	2
Тестер растворимости твердых дозир. Форм полуавтомат «Sotax AT smart ManualDissolutin»	1
Аквадистилятор ДЭ-10- СПб	1
Баня комбинированная лабораторная	1
Весы Vibra HT 224RCE	1
Двухлучевой сканирующий спектрофотометр Shimadzu UV-1800	1
Облучатель УФС-254/365	2
Система для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан»	1
Лабораторная посуда, реактивы	

**Перечень  
помещений, используемых для организации практической подготовки обучающихся**

<b>Наименование структурного подразделения Университета, организующего практическую подготовку обучающихся</b>	<b>Наименование помещения Организации, осуществляющей деятельность в сфере охраны здоровья</b>	<b>Адрес помещения</b>	<b>Площадь помещения в кв. м.</b>
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 233.	46,9
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 234.	26,1
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 245.	69,8
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 231.	37,4
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 237.	36,9
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 236.	18,1
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 248.	10,1
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 247.	8,4
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 240.	7,7
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая,	10,4

технологии		10, ауд. № 241.	
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 243.	69,8