



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

Фармацевтическая технология

основная профессиональная Высшее образование - магистратура - программа магистратуры

06.00.00 Биологические науки

06.04.01 Биология

Инновационные лекарственные средства

Цель освоения дисциплины Фармацевтическая технология

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способность к проведению фундаментальных исследований и решению научно-практических задач в области разработки инновационных лекарственных средств. innovative drug development

ОПК-6; Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

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	ПК-1	Способность к проведению фундаментальных исследований и решению научно-практических задач в	Достижения биологических, медицинских, фармацевтических, физико-химических и других смежных	Применять теоретические знания и практические навыки для решения профессиональных задач, работать с	Навыками работы с базами данных и научной литературой, подходами к организации и планированию	Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ , Тест



		области разработки инновационных лекарственных средств. innovative drug development	наук в области разработки лекарственных средств, основные особенности и принципы планирования эксперимента на современном этапе развития науки и техники, подходы к работе с современными базами данных, основные принципы анализа и методы обработки экспериментальных данных.	базами данных и научной литературой, генерировать идеи, планировать, организовывать и выполнять фундаментальные и прикладные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты с использованием современных цифровых технологий.	ию эксперимента, навыками работы с современными лабораторным оборудованием, обработки результатов с использованием передовых цифровых технологий, анализировать и представлять результаты.	"Государственное нормирование производства ЛП"
2	ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и	Виды научных исследований, дизайн и основные этапы его планирования, этапы создания научного исследования, виды научных методов, основы математической статистики, классифика	Планировать исследование и самостоятельно ориентироваться в научно-технической информации, организовать научно-исследовательскую работу (НИР), вып	Методами планирования, поиска, анализа и синтеза научной информации, научными методами сбора данных, навыками по созданию научной программы, плана НИР, современным	Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине <u>ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ</u> , Тест "Государственное нормирование производства ЛП"



		представляют ь результаты новых разработок	цию типов данных и виды статистичес ких методов, виды источников научной информаци и, варианты современны х библиограф ических баз данных, в том числе источники серой литературы, основные пофессиона льные базы данных, организаци ю хранения патентной информаци и в России и за рубежом, виды объектов интеллектуа льной собственн ости и способы ее защиты, виды оформления и представлен ия результатов исследован ий и разработок.	олнить исследован ие с использова нием современно й методическ ой и приборной базы представить , данные с использова нием методов описательн ой статистики, анализиров ать данные с использова нием статистичес ких методов, провести библиограф ический поиск научной информаци и по заданной тематике, провести патентное исследован ие, оценить "патентносп особность" объекта, патентную чистоту технологии или объекта исследован ия, разработки, профессион ально	методами научно- исследовате льской работы в области биологии, навыками работы с программн ым обеспечени ем, разработанн ым для решения профессион альных задач, методами описательн ой статистики, методами аналитичес кой статистики, методами создания поисковых стратегий, использова ния контролиру емой поисковой лексики, систематиче скими и традиционн ыми методами поиска научной информаци и, методами поиска, оценки патентной чистоты и защиты	
--	--	--	---	---	---	--



				оформить и представить результаты научно-исследовательских работ, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	интеллектуальной собственности в РФ, современными методами оформления и представления результатов исследований и разработок.	
--	--	--	--	---	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-1, ОПК-6	1. Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. 1.1 Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Технологический реглам 1.2 Методология разработки НД на производство	Современная концепция фармацевтической технологии. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Технологический регламент. GMP. Системы мероприятий, обеспечивающие качество продукции. Методология разработки НД на производство готовых лекарственных средств. Современная концепция фармацевтической технологии. Государственное нормирование	Тест "Государственное нормирование производства ЛП" Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ Подготовка к итоговой аттестации по



		готовых лекарственных средств.	производства лекарственных препаратов. Технологический регламент. GMP. Системы мероприятий, обеспечивающие качество продукции. Методология разработки НД на производство готовых лекарственных средств.	дисциплине_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
2	ПК-1, ОПК-6	2. Промышленное производство лекарственных препаратов 2.1 Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. 2.2 Материальный и энергетический балансы. 2.3 Инновационные лекарственные формы и терапевтические системы.	Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. Технологический процесс. Стадии и операции. Материальный и энергетический балансы. Тепловые процессы и аппараты. Стадии и операции. Материальный и энергетический балансы. Таблетки. Аэрозоли. Промышленные методы экстрагирования. Настойки, экстракты. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Аппаратура для стерилизации. Лекарственные формы для парентерального введения. Производство ампул и флаконов. Инновационные лекарственные формы и терапевтические	Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ



			системы.	
--	--	--	----------	--

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		36	36
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		24	24
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		54	54
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Технологический реглам		0,5
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Методология разработки НД на производство готовых лекарственных средств.		0,5
2	Промышленное	Основные процессы и аппараты,	Размещено в	2



	производство лекарственных препаратов	используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.	Информационной системе «Университет-Обучающийся»	
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Материальный и энергетический балансы.		2
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Инновационные лекарственные формы и терапевтические системы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Инновационные лекарственные формы и терапевтические системы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Технологический реглам		2
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Методология разработки НД на производство готовых лекарственных средств.		2
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Промышленное производство лекарственных	Материальный и энергетический балансы.		6



	препаратов			
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Инновационные лекарственные формы и терапевтические системы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	10
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Инновационные лекарственные формы и терапевтические системы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	10

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Технологический реглам		3
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Методология разработки НД на производство готовых лекарственных средств.		3
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.		10
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.		10
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Материальный и энергетический балансы.		16
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Инновационные лекарственные формы и терапевтические системы.		22
2	Промышленное производство лекарственных препаратов	Инновационные лекарственные формы и терапевтические системы.		22



Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм / Под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 656 с.
2	Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 1. Учебник. Под ред. Краснюка И.И., Деминой Н.Б. / Краснюк И.И., Демина Н.Б., Бахрушина Е.О., Анурова М.Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 362 с.
3	Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 2. Учебник. Под ред. Краснюка И.И., Деминой Н.Б. / Краснюк И.И., Демина Н.Б., Бахрушина Е.О., Анурова М.Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 448 с.
4	Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям: учеб. пос./ [Краснюк И.И. и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
5	Краснюк И.И., Демина Н. Б., Анурова М. Н., Соловьева Н. Л. Биофармация, или основы фармацевтической разработки, производства и обоснования дизайна лекарственных форм: учебное пособие / Краснюк И.И. [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 192 с. - ISBN 978-5-9704-4710-9.
6	Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине.: под ред. И.И. Краснюка – ГЭОТАР-Медиа, 2017
7	Промышленная фармация. Путь создания продукта: монография / Ж.И. Аладышева, В.В. Береговых, Н.Б. Демина [и др.]; под ред. А.Л. Хохлова и Н.В. Пятигорской. – М.: 2019. – 394 с. ISBN 978-5-907036-57-4.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Минина С.А., Каухова И.Е. Химия и технология фитопрепаратов. Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
2	Фармацевтическая нанотехнология – логическое развитие технологических дисциплин в высшем фармацевтическом образовании нового тысячелетия // Демина Н.Б., Скاتков С.А. Фармация. – 2009, № 2, с.60-65.
3	Химическая техника. Процессы и аппараты / Игнатович Э. Учебное пособие. М.: Техносфера, 2007.
4	Государственная фармакопея XV-е изд., 2016.
5	European Pharmacopoeia 10th edition, 2019.
6	Руководство ИСН для фармацевтической отрасли. Качество: пер. с англ. под ред. В.В. Береговых – СПб.: ЦОП «Профессия», 2017. – 768 с., ил. ISBN 978-5-91884-089-9.
7	Комментарий к Руководству Европейского союза по надлежащей практике производства лекарственных средств для человека и применения в ветеринарии/ Под ред. Быковского С.Н., проф., д.х.н. Василенко И.А., Д.Р. Кэмпбэлл, проф., д.юр.н. С.В. Максимов, А.П. Мешковский, канд. тех. н. В.П. Незнанов, к.т.н. О.Р.



	Спицкий. – 2-е изд., перераб. и дополн. – М. Изд-во Перо, 2016. – 496 с.: ил. ISBN 978-5-91940-773-7.
8	Д. Дж. Ам Энде (ред.) Производство лекарственных средств. Химическая технология от R&D до производства: пер. с англ./[Д. Дж. ам Энде и др.]; под ред. В.В. Береговых. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2015. – 1280 с., ил. ISBN 978-5-91884-071-9, ISBN 978-0470426692 (англ.)
9	Подгружников Ю.В., Ишмухаметов А.А. и др. Хрестоматия фармацевтического качества ООО «Группа Ремедиум», М. 2015.
10	Управление рисками в фармацевтическом производстве – Группа компаний «Виалек», М. 2015 г.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Ситуационные задачи по курсу частной фармацевтической технологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Лекции курса частной фармацевтической технологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Методические материалы по курсу частной фармацевтической технологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Тест "Государственное нормирование производства ЛП"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Учебные пособия	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	5-537	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Баня лабораторная ПЭ-4300 Бокс лабораторный ТП-81 Лабтех Интерактивная доска прямой проекции Smart Board Front Projektion модель SB 660 Столы лабораторные со встроенными тумбами в комплекте Столы лабораторные Стол-приставка Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте Шкаф вытяжной модульный напольный с раковиной для слива в комплекте Шкаф для документов Шкаф для хранения реактивов Шкаф книжный закрытый Пособие аудиовизуальное – экран проекционный рулонный Brown Баня водяная комбинированная БКЛ-М Вертушка ВЛ-02 настольная Вкртушка ВЛ-01 напольная Столы лабораторные для физических исследований на два рабочих места Столы лабораторные для физических исследований на одно рабочее место Стулья лабораторные (стулья ассистента)



4 000634 25002

		Шкафы для лабораторной посуды Шкафы материальные (шкаф для штанглазов) Ph-метр-милливольтметр рН-410 портативный микропроцессорный Аквадистиллятор электрический автоматический для получения воды очищенной АДЭа-4 «СЗМО» Весы электронные В2104 «LEKI Instruments» Лабораторный идентификатор процесса распадаемости НФР Нагревательный тестер для суппозиторий ST 30 ERWEKA Нагревательный тестер растворимости DT модель 606 НН в ручном исполнении ERWEKA Определитель растворения лекарственных средств НФР Привод AR402 с 3-мя насадками к нему: вибросито VT с PS/S; гомогенизатор ННО; влажный гранулятор FGS. ERWEKA Рефрактометр ИРФ-454 Б2М Спектрофотометр SS 1207 Спектрофотометр Specord модель 250 Спектрофотометр Unico UV/Vic 2800 SpectroQuest Термометр ТЛ-4 №3 лабораторный Термометр ТЛ-4 №4 лабораторный Термостат ТС-80М Термостат ТС-80М-2 Устройство для истирания таблеток НФИ Доска классная учебная на роликах поворотная Доска классная учебная раскладная
--	--	---



4 000634 25002

		Стол� лабораторные КЕ БМ Стол� приборные Стол� рабочие однотоумбовые Технологическая приставка с газовым краном НС БМ Технологическая приставка с приводом воды и газовым краном Тумба металлическая подкатная с левой дверцей Тумба металлическая подкатная с правой дверцей Тумба металлическая подкатная с 3-мя ящиками Тумба металлическая подкатная с 5 ящиками Шкаф для посуды и приборов СТ БМ Шкаф для хранения реактивов СТ БМ Таблеточная машина Весы технические аптечные до 1 кг ВА-4М анализатор воды электрохимический лабораторный «EUTECH CyberScan» с электродом Весы электронные ЕК-200i Весы электронные лабораторный АГ модель АГ 3000 Влагомер весовой MS-70 (анализатор влажности) Диспергатор погружной ИКА модель T50 basic ULTRA TURRAX Иономер лабораторный И-160МИ Истирательный тестер серии TAR 220 ERWEKA Магнитная мешалка с подогревом ES-6120 Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 Нагревательный тестер для проверки суппозиторийев SBT 2 ERWEKA
--	--	--



4 000634 25002

			Нагревательный тестер для проверки суппозитория SSP ERWEKA Нагревательный тестер для проверки суппозитория PM 30 ERWEKA Нагревательный тестер распадаемости ZT ERWEKA с одной тестирующей станцией Перемешивающее устройство ES 8300D Тестер определения сыпучести порошков, гранул SVM 101 ERWEKA Тестер определения хрупкости (твердости) образцов TBH ERWEKA Насос вакуумный лабораторный KNF тип N 86KT.18 Насос вакуумный ротационный LAVAT тип VR1,5/12 Таблеточная машина ERWEKA AR 400 Устройство для истирания таблеток Термостат Таблеточный пресс VEB Elektromotoren-Werke Таблеточный пресс Korsch Микроизмельчитель тканей П-2 Тестер истираемости таблеток НПК НАТА Мешалка Воронеж-2 Весы электронные ACCULAB EC-210dl Спектрофотометр ИФК-2-УХЛ4.2 Рефрактометр RL-3 Весы тарирные ВЛТ 1 кг Баня лабораторная ПЭ-4300 Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте Шкаф вытяжной модульный
--	--	--	---



			напольный с раковиной для слива в комплекте Столы приборные Стол лабораторный для физических исследований на два рабочих места Доска классная учебная настенная Стулья лабораторные (стулья ассистента) Шкафы для лабораторной посуды Шкафы материальные (шкаф для штанглазов) Холодильник Бирюса Аквадистиллятор электрический автоматический для получения воды очищенной АДЭа-4 «СЗМО» Лабораторный идентификатор процесса распадаемости НФР Нагревательный тестер растворимости DT модель 606 НН в ручном исполнении ERWEKA Термостат ТС-80М-2 Таблеточная машина ERWEKA ЕК 01D Микроскоп МБИ-4
2	5-538	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Баня лабораторная ПЭ-4300 Бокс лабораторный ТП-81 Лабтех Интерактивная доска прямой проекции Smart Board Front Projektion модель SB 660 Столы лабораторные со встроенными тумбами в комплекте Столы лабораторные Стол-приставка Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте Шкаф вытяжной модульный напольный с раковиной для слива



4 000634 25002

			в комплекте Шкаф для документов Шкаф для хранения реактивов Шкаф книжный закрытый Пособие аудиовизуальное – экран проекционный рулонный Brown Баня водяная комбинированная БКЛ-М Вертушка ВЛ-02 настольная Вкрушка ВЛ-01 напольная Столы лабораторные для физических исследований на два рабочих места Столы лабораторные для физических исследований на одно рабочее место Стулья лабораторные (стулья ассистента) Шкафы для лабораторной посуды Шкафы материальные (шкаф для штанглов) Ph-метр-милливольтметр рН-410 портативный микропроцессорный Аквадистиллятор электрический автоматический для получения воды очищенной АДЭа-4 «СЗМО» Весы электронные В2104 «LEKI Instruments» Лабораторный идентификатор процесса распадаемости НФР Нагревательный тестер для суппозиторий ST 30 ERWEKA Нагревательный тестер растворимости DT модель 606 НН в ручном исполнении ERWEKA Определитель растворения лекарственных средств НФРр Привод AR402 с 3-мя насадками к нему: вибросито VT с PS/S; гомогенизатор ННО; влажный гранулятор FGS. ERWEKA
--	--	--	--



4 000634 25002

		Рефрактометр ИРФ-454 Б2М Спектрофотометр SS 1207 Спектрофотометр Spesord модель 250 Спектрофотометр Unico UV/Vic 2800 SpectroQuest Термометр ТЛ-4 №3 лабораторный Термометр ТЛ-4 №4 лабораторный Термостат ТС-80М Термостат ТС-80М-2 Устройство для истирания таблеток НФИ Доска классная учебная на роликах поворотная Доска классная учебная раскладная Столы лабораторные КЕ БМ Столы приборные Столы рабочие одностумбовые Технологическая приставка с газовым краном НС БМ Технологическая приставка с приводом воды и газовым краном Тумба металлическая подкатная с левой дверцей Тумба металлическая подкатная с правой дверцей Тумба металлическая подкатная с 3-мя ящиками Тумба металлическая подкатная с 5 ящиками Шкаф для посуды и приборов СТ БМ Шкаф для хранения реактивов СТ БМ Таблеточная машина Весы технические аптечные до 1 кг ВА-4М анализатор воды электрохимический лабораторный «EUTECH CyberScan» с электродом Весы электронные ЕК-200i
--	--	---



4 000634 25002

			Весы электронные лабораторный AG модель AG 3000 Влагомер весовой MS-70 (анализатор влажности) Диспергатор погружной IKA модель T50 basic ULTRA TURRAX Ионометр лабораторный И- 160МИ Истирательный тестер серии TAR 220 ERWEKA Магнитная мешалка с подогревом ES-6120 Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 Нагревательный тестер для проверки суппозитория SBT 2 ERWEKA Нагревательный тестер для проверки суппозитория SSP ERWEKA Нагревательный тестер для проверки суппозитория PM 30 ERWEKA Нагревательный тестер распадаемости ZT ERWEKA с одной тестирующей станцией Перемешивающее устройство ES 8300D Тестер определения сыпучести порошков, гранул SVM 101 ERWEKA Тестер определения хрупкости (твердости) образцов ТВН ERWEKA Насос вакуумный лабораторный KNF тип N 86KT.18 Насос вакуумный ротационный LAVAT тип VR1,5/12 Таблеточная машина ERWEKA AR 400 Устройство для истирания таблеток Термостат
--	--	--	---



			Таблеточный пресс VEB Elektromotoren-Werke Таблеточный пресс Korsch Микроизмельчитель тканей П-2 Тестер истираемости таблеток НПК НАТА Мешалка Воронеж-2 Весы электронные ACCULAB EC-210dl Спектрофотометр ИФК-2- УХЛ4.2 Рефрактометр RL-3 Весы тарирные ВЛТ 1 кг Баня лабораторная ПЭ-4300 Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте Шкаф вытяжной модульный напольный с раковиной для слива в комплекте Столы приборные Стол лабораторный для физических исследований на два рабочих места Доска классная учебная настенная Стулья лабораторные (стулья ассистента) Шкафы для лабораторной посуды Шкафы материальные (шкаф для штанглазов) Холодильник Бирюса Аквадистиллятор электрический автоматический для получения воды очищенной АДЭа-4 «СЗМО» Лабораторный идентификатор процесса распадаемости НФР Нагревательный тестер растворимости ДТ модель 606 НН в ручном исполнении ERWEKA Термостат ТС-80М-2 Таблеточная машина ERWEKA
--	--	--	--



			ЕК 01D Микроскоп МБИ-4
--	--	--	---------------------------

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтической технологии ИФ

Принята на заседании кафедры Фармацевтической технологии ИФ

от «15» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

Фармацевтической
технологии ИФ

(подпись)

Краснюк И.И.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2

Председатель ЦМС

(подпись)

(фамилия, инициалы)