



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)
«15» июня 2023
протокол №6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Фармацевтическая технология биотехнологических препаратов
основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии
19.03.01 Биотехнология
Медицинская биотехнология

Цель освоения дисциплины Фармацевтическая технология биотехнологических препаратов

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способен производить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ

ОПК-2; Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-4; Способен проводить исследования по фармацевтической разработке лекарственных средств

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции и	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-1	Способен производить подготовительные работы для	Технологию получения БАВ; правила работы с культурами	Производит работу по стерилизации лабораторной посуды и	Подготовка биотехнологической посуды и оборудования,	Подготовка к итоговой аттестации_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ



0000353 08700

		осуществле ния биотехноло гического процесса получения БАВ	микроорган измов, клетками растений и животных, вирусами; методы приготовле ния питательны х сред; методы поддержани я чистой культуры штамма микроорган изма- продуцента; требования производств енной санитарии, асептики, пожарной безопасност и и охраны труда; правила эксплуатаци и биотехноло гического оборудован ия	инструмент ов; отбирать образцы микроорган измов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды; производит ь посев биологичес кого материала с целью получения накопитель ной культуры для проведения биотехноло гического процесса; производит ь предварите льную обработку сырья, используем ого для приготовле ния питательны х сред; производит ь пересев инокулянта с целью выделения чистой культуры штамма микроорган изма- продуцента для	биологичес ких объектов и материалов для проведения биотехноло гического процесса; приготовле ние питательны х сред для культивиро вания микроорган измов- продуценти в, клеточных культур животных и растений, вирусов заданного состава; выделение и поддержани е чистых культур микроорган измов - продуценти в БАВ; оживление культур микроорган измов, проведение посевов микроорган измов- продуценти в на твердые и жидкие питательны е среды	ТЕХНОЛО ГИЯ БИОТЕХН ОЛОГИЧЕ СКИХ ПРЕПАРАТ ОВ_ББ
--	--	--	--	---	--	---



				проведения биотехнологического процесса; проверять однородность чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента по морфологическим и физиологическим признакам; производить работы по восстановлению лиофилизированной эталонной культуры и поддерживать ее жизнеспособность		
2	ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	Знать технические и программные средства реализации информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей;	Уметь использовать технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях; использовать современные	Владеть навыками использования пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Подготовка к итоговой аттестации_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ_ББ, Тест "Государственное нормирование производства ЛП"



		информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	основы работы в локальных и глобальных сетях	е информационные технологии для получения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, планирования и обработки результатов эксперимента		
3	ПК-4	Способен проводить исследования по фармацевтической разработке лекарственных средств	Этапы фармацевтической разработки; требования к объему фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм; физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства; методы планирован	Использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование, применяемые при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств); выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов в лекарственные средства); осуществлять поиск и	Проведение исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами; проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов; статистическая обработка полученных результатов	Подготовка к итоговой аттестации_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ_ББ, Тест "Государственное нормирование производства ЛП"



0000353 08700

			<p>ия исследований, испытаний и экспериментальных работ, применяемых при фармацевтической разработке. Этапы фармацевтической разработки; требования к объему фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм; физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства; методы планирования исследований, испытаний и экспериментальных</p>	<p>анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке. Использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование, применяемые при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств); выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов в лекарственные средства); осуществлять поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической</p>	<p>исследований, испытаний и экспериментов по фармацевтической разработке</p>	
--	--	--	--	--	---	--



			работ, применяем ых при фармацевти ческой разработке	й информаци и для решения профессион альных задач по фармацевти ческой разработке		
--	--	--	---	--	--	--

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-2, ПК-4	1. Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. 1.1 Нормативная и технологическая документация.	Современная концепция фармацевтической технологии. Государственное нормирование изготовления лекарственных препаратов. Государственная фармакопея, ФС, ВФС. Приказы МЗ и РФ. GMP. Системы мероприятий, обеспечивающие качество продукции.	Тест "Государственное нормирование производства ЛП" Подготовка к итоговой аттестации_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ_ББ
2	ПК-1, ПК-4	2. Технология производства готовых лекарственных форм 2.1 Технология изготовления лекарственных	Технология изготовления лекарственных средств (ЛС) в условиях аптеки: порошки,	Подготовка к итоговой аттестации_Ф



		средств в условиях аптеки	водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, глазные лекарственные формы (ЛФ), растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии, водные извлечения из лекарственного растительного сырья (ЛРС), сложные комбинированные препараты с жидкой дисперсионной средой, мази, суппозитории.	АРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ _ББ
3	ПК-1, ПК-4	3. Экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов 3.1 Организация изготовления ВАЗ в аптечных организациях	ВАЗ. Технология изготовления, номенклатура	Подготовка к итоговой аттестации _ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ _ББ

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 8
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные практикумы (ЛП)			



Практические занятия (ПЗ)		38	38
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Технология производства готовых лекарственных форм	Технология изготовления лекарственных средств в условиях аптеки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	8
2	Технология производства готовых лекарственных форм	Технология изготовления лекарственных средств в условиях аптеки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	8
3	Экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов	Организация изготовления ВАЗ в аптечных организациях	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	8
3	Экстемпоральное изготовление	Организация изготовления ВАЗ в аптечных организациях	Размещено в Информационной системе	8



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

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
2	Технология производства готовых лекарственных форм	Технология изготовления лекарственных средств в условиях аптеки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	16
2	Технология производства готовых лекарственных форм	Технология изготовления лекарственных средств в условиях аптеки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	16
3	Экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов	Организация изготовления ВАЗ в аптечных организациях	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	16
3	Экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов	Организация изготовления ВАЗ в аптечных организациях	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	16

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
-----------	--	--------------	---------	-------------



1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.		4
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.		4
1	Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.	Нормативная и технологическая документация.		4
2	Технология производства готовых лекарственных форм	Технология изготовления лекарственных средств в условиях аптеки		12
2	Технология производства готовых лекарственных форм	Технология изготовления лекарственных средств в условиях аптеки		12
3	Экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов	Организация изготовления ВАЗ в аптечных организациях		14
3	Экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов	Организация изготовления ВАЗ в аптечных организациях		14

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, 2011. – 656 с.
2	Практикум по технологии лекарственных форм/Под ред. И.И. Краснюка и Г.В. Михайловой. – М.: Академия, 2006.

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	Химическая техника. Процессы и аппараты / Игнатович Э. Учебное пособие. М.: Техносфера, 2007
3	Государственная фармакопея XIV-е изд., 2018.
4	European Pharmacopoeia 10th edition, 2019.
5	Лечебно-косметические средства / Учебное пособие. И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Е.Т.Чижова. 2006, М., Академия

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Учебные фильмы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Подготовка к итоговой аттестации_ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ_ББ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Лекции курса частной фармацевтической технологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Актуальные достижения науки и техники в области фармацевтической технологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Методические материалы по курсу частной фармацевтической технологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Тест "Государственное нормирование производства ЛП"	Размещено в Информационной системе «Университет-



0000353 08700

		Обучающийся»
7	Нормативные документы регулирующие изготовление и отпуск лекарственных препаратов.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Лекции по дисциплине "Биофармация"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	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



0000353 08700

			<p>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 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 Spesord модель 250</p>
--	--	--	---



0000353 08700

			<p>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 Весы электронные лабораторный AG модель AG 3000 Влагомер весовой MS-70 (анализатор влажности)</p>
--	--	--	---



0000353 08700

			<p>Диспергатор погружной IKA модель T50 basic ULTRA TURRAX</p> <p>Ионометр лабораторный И- 160МИ</p> <p>Истирательный тестер серии TAR 220 ERWEKA</p> <p>Магнитная мешалка с подогревом ES-6120</p> <p>Микроскоп медицинский МИКМЕД-5</p> <p>Нагревательный тестер для проверки суппозитория SBT 2 ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер для проверки суппозитория SSP ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер для проверки суппозитория PM 30 ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер распадаемости ZT ERWEKA с одной тестирующей станцией</p> <p>Перемешивающее устройство ES 8300D</p> <p>Тестер определения сыпучести порошков, гранул SVM 101 ERWEKA</p> <p>Тестер определения хрупкости (твердости) образцов ТВН ERWEKA</p> <p>Насос вакуумный лабораторный KNF тип N 86KT.18</p> <p>Насос вакуумный ротационный LAVAT тип VR1,5/12</p> <p>Таблеточная машина ERWEKA AR 400</p> <p>Устройство для истирания таблеток</p> <p>Термостат</p> <p>Таблеточный пресс VEB Elektromotoren-Werke</p> <p>Таблеточный пресс Korsch</p> <p>Микроизмельчитель тканей П-2</p>
--	--	--	---



			<p>Тестер истираемости таблеток НПК НАТА Мешалка Воронеж-2 Весы электронные ACCULAB ЕС-210dI 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</p>
2	5-538	119571, г. Москва, пр-кт	Баня лабораторная ПЭ-4300



		Вернадского, д. 96, к. 1	<p>Бокс лабораторный ТП-81 Лабтех</p> <p>Интерактивная доска прямой проекции Smart Board Front Projektion модель SB 660</p> <p>Столы лабораторные со встроенными тумбами в комплекте</p> <p>Столы лабораторные</p> <p>Стол-приставка</p> <p>Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте</p> <p>Шкаф вытяжной модульный напольный с раковиной для слива в комплекте</p> <p>Шкаф для документов</p> <p>Шкаф для хранения реактивов</p> <p>Шкаф книжный закрытый</p> <p>Пособие аудиовизуальное – экран проекционный рулонный Brown</p> <p>Баня водяная комбинированная БКЛ-М</p> <p>Вертушка ВЛ-02 настольная</p> <p>Вкрушка ВЛ-01 напольная</p> <p>Столы лабораторные для физических исследований на два рабочих места</p> <p>Столы лабораторные для физических исследований на одно рабочее место</p> <p>Стулья лабораторные (стулья ассистента)</p> <p>Шкафы для лабораторной посуды</p> <p>Шкафы материальные (шкаф для штанглов)</p> <p>Ph-метр-милливольтметр рН-410 портативный микропроцессорный</p> <p>Аквадистиллятор электрический автоматический для получения воды очищенной АДЭа-4 «СЗМО»</p> <p>Весы электронные В2104 «LEKI Instruments»</p>
--	--	--------------------------	---



0000353 08700

			<p>Лабораторный идентификатор процесса распадаемости НФР Нагревательный тестер для суппозиторийев 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: виброрито VT с PS/S; гомогенизатор ННО; влажный гранулятор FGS. ERWEKA 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 однотумбовые 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</p>
--	--	--	--



0000353 08700

			<p>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 AG модель AG 3000 Влагомер весовой MS-70 (анализатор влажности) Диспергатор погружной ИКА 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</p>
--	--	--	--



0000353 08700

			<p>порошков, гранул SVM 101 ERWEKA</p> <p>Тестер определения хрупкости (твердости) образцов ТВН ERWEKA</p> <p>Насос вакуумный лабораторный KNF тип N 86KT.18</p> <p>Насос вакуумный ротационный LAVAT тип VR1,5/12</p> <p>Таблеточная машина ERWEKA AR 400</p> <p>Устройство для истирания таблеток</p> <p>Термостат</p> <p>Таблеточный пресс VEB Elektromotoren-Werke</p> <p>Таблеточный пресс Korsch</p> <p>Микроизмельчитель тканей П-2</p> <p>Тестер истираемости таблеток НПК НАТА</p> <p>Мешалка Воронеж-2</p> <p>Весы электронные ACCULAB EC-210dl</p> <p>Спектрофотометр ИФК-2- УХЛ4.2</p> <p>Рефрактометр RL-3</p> <p>Весы тарирные ВЛТ 1 кг</p> <p>Баня лабораторная ПЭ-4300</p> <p>Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте</p> <p>Шкаф вытяжной модульный напольный с раковиной для слива в комплекте</p> <p>Столы приборные</p> <p>Стол лабораторный для физических исследований на два рабочих места</p> <p>Доска классная учебная настенная</p> <p>Стулья лабораторные (стулья ассистента)</p> <p>Шкафы для лабораторной посуды</p> <p>Шкафы материальные (шкаф для</p>
--	--	--	--



			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
Разработчики:

Доцент (занимаемая должность)	_____	_____	Растопчина О.В. (фамилия, инициалы)
Заведующий кафедрой (занимаемая должность)	_____	_____	Краснюк И.И. (фамилия, инициалы)
Доцент (занимаемая должность)	_____	_____	Козлова Ж.М. (фамилия, инициалы)

Принята на заседании кафедры Фармацевтической технологии ИФ
от «24» апреля 2023 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
Фармацевтической
технологии ИФ _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от «17» мая 2023 г., протокол № 9

Председатель ЦМС _____
(подпись) (фамилия, инициалы)



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD6082288DA9541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023