Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 04.04.01 Химия
(направленность (профиль) «Современные материалы и химические технологии в медицине»)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Фармакология»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, «Профессиональной подготовки» – «Дисциплины (модули) специализации (Коллоидные биоматериалы)» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется во 2 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся фундаментальных знаний и практических навыков по изучению систем доставки лекарственных средств, их действия на организм, механизмов взаимодействия, фармакокинетики, фармакодинамики и применения в терапии.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать глубокое понимание принципов фармакологии, включая фармакокинетику, фармакодинамику и токсикологию;

– обеспечить владение навыками проектирования, разработки и внедрения в клиническую практику новых систем доставки лекарств;

– изучить роль нанотехнологий в системах доставки лекарств, уделяя особое внимание персонализированной и профилактической медицине.

5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Основы фармакологии	Значение в современной медицине. Фармакокинетика: ADME. Фармакодинамика: механизмы действия. Токсикология: побочные эффекты и механизмы.
Раздел 2. Системы доставки лекарственных средств	Общие принципы доставки лекарств. Традиционные и новые системы доставки лекарств. Значение доставки лекарств в терапии.
Раздел 3. Наночастицы для доставки лекарственных средств	Типы наноносителей. Липосомы и наночастицы. Дендримеры и мицеллы. Наносферы и дизайн наноносителей. Влияние наноносителей на фармакокинетику.
Раздел 4. Адресная доставка лекарственных средств	Концепции адресной доставки. Пассивный и активный таргетинг.
Раздел 5. Терапевтическое применение	Терапия рака и разработка вакцин. Сердечно-сосудистые заболевания и неврологические расстройства. Токсичность наноматериалов.
Раздел 6. Регуляторные аспекты и внедрение в клиническую практику	Нормативная база для систем доставки лекарств.
Раздел 7. Будущие направления фармакологии	Новые технологии и персонализированная медицина.

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
	Этические аспекты разработки лекарственных препаратов.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен применять знания в области биохимии, органической, коллоидной, косметической и медицинской химии для постановки и решения исследовательских и практических задач, связанных с разработкой лекарственных препаратов на основе малых молекул и коллоидных биоматериалов	ИПК-1.1. Знает фундаментальные основы биохимии, органической, коллоидной, косметической и медицинской химии
	ИПК-1.2. Применяет знания в области биохимии, органической, коллоидной, косметической и медицинской химии для постановки и решения исследовательских и практических задач
	ИПК-1.3. Анализирует современные проблемы в области медицины и биотехнологии, формулирует гипотезы и вырабатывает подходы для решения исследовательских и практических задач, связанных с разработкой лекарственных препаратов на основе малых молекул и коллоидных биоматериалов
ПК-2. Способен применять методы органической и коллоидной химии для разработки лекарственных препаратов на основе малых молекул и коллоидных биоматериалов	ИПК-2.1. Знает современные методы, используемые для разработки лекарственных препаратов на основе малых молекул и коллоидных биоматериалов
	ИПК-2.3. Применяет современные методы исследования свойств биологически активных малых молекул и коллоидных биоматериалов
	ИПК-2.4. Применяет современные подходы к дизайну биологически активных малых молекул и коллоидных биоматериалов
ПК-4. Способен разрабатывать лекарственные препараты на основе малых молекул и коллоидные биоматериалы в соответствии с современными регуляторными требованиями, а также разрабатывать методы контроля их качества	ИПК-4.1. Знает нормативно-правовую базу Российской Федерации в сфере фармацевтической деятельности
	ИПК-4.2. Применяет знания о современных требованиях к качеству, безопасности и эффективности новых лекарственных препаратов и биоматериалов
	ИПК-4.3. Применяет знания этических принципов в разработке новых лекарственных препаратов и биоматериалов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ИПК-4.4. Разрабатывает методы контроля качества лекарственных препаратов на основе малых молекул и коллоидных биоматериалов