

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2026 14:12:58
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт фармации и биотехнологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИННОВАЦИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инновации в фармацевтической технологии» входит в программу бакалавриата «Химические технологии в фармации» по направлению 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра фармации и биотехнологии. Дисциплина состоит из 9 разделов и 9 тем и направлена на изучение актуальных вопросов, тенденций, проблем в области химической промышленной, нанотехнологии и фармации в Российской Федерации и за рубежом.

Целью освоения дисциплины является изучение актуальных вопросов, тенденций, проблем в области химической технологии и биотехнологии в Российской Федерации и за рубежом.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инновации в фармацевтической технологии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей и использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инновации в фармацевтической технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Инновации в фармацевтической технологии».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		Преддипломная практика; Учебная практика; Производственная практика; Основы проектной деятельности в фармацевтической отрасли; Основы экономики и управления

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			фармацевтическим производством; Основы фармацевтического маркетинга**; Культурология**; Структура и развитие мирового фармацевтического рынка**;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия; Математика; Введение в специальность. Химическая технология; История России; Искусственный интеллект в профессиональной деятельности;	Преддипломная практика; Учебная практика; Производственная практика;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Введение в специальность. Химическая технология;	Основы проектной деятельности в фармацевтической отрасли; Основы экономики и управления фармацевтическим производством; Социология**; Культурология**; Профессиональная этика**; Политология**; Психология и педагогика**; Преддипломная практика; Учебная практика; Производственная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инновации в фармацевтической технологии» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч	52		52
Лекции (ЛК)	13		13
Лабораторные работы (ЛР)	39		39
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	11		11
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Актуальные проблемы человечества, требующие химических и биохимических подходов для их решения	1.1	Актуальные проблемы человечества, требующие химических и биохимических подходов для их решения	Определение спектра глобальных проблем для поиска химических и биохимических решений. Необходимость законодательной и образовательной поддержки. Перспективы рециклинга, изменений климатической и демографической обстановки, генетической инженерии водородной и биоэнергетики, с общей оценкой текущего состояния вопроса.	ЛК
Раздел 2	Актуальные вопросы химической и биохимической технологии	2.1	Актуальные вопросы химической и биохимической технологии	Динамика накопления объектов возможной вторичной переработки. ТКО и промышленные отходы. Проблемы и достижения. Химические и биохимические вопросы рециклинга промышленных отходов путём вовлечения в существующие производственные циклы. Проблемы и достижения.	ЛК
Раздел 3	Абсолютные материалы и циклическая экономика	3.1	Абсолютные материалы и циклическая экономика	Химические и биохимические идеи в приложении к трансформации продуктов рециклинга в сырьё для новых технологий. Концепция циклической экономики. Концепция абсолютных материалов Р.Фейнмана. Ее принципиальные ограничения. Проблемы и достижения.	ЛК
Раздел 4	Фундаментальные задачи в области биохимии и бионанотехнологии	4.1	Фундаментальные задачи в области биохимии и бионанотехнологии	Проблематика генетической модификации живых организмов. Наследуемые и ненаследуемые генетические модификации. Редактирование генома. мРНК вакцины. Проблемы законодательства.	ЛК
Раздел 5	Проблемы ресурсов, будущее рециклинга и мировая динамика	5.1	Проблемы ресурсов, будущее рециклинга и мировая динамика	Рециклинг как пример химической проблемы, требующей изменений законодательства, воспитания, образования и обучения. Ожидаемая мировая динамика возможного ресурсосбережения. Проблемы и достижения.	ЛК
Раздел 6	Водородная энергетика и климатические проблемы	6.1	Водородная энергетика и климатические проблемы	Цикл Карно и двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Топливные элементы как решение проблемы максимального теоретического КПД ДВС. Возможность решения одновременно как энергетических, так и экологических проблемы с помощью водородных топливных элементов. Проблемы и достижения.	ЛК
Раздел 7	Применение искусственного интеллекта для решения химических задач	7.1	Применение искусственного интеллекта для решения химических задач	Искусственный интеллект при решении химических и биохимических задач. Проблемы этики, инструментария и верификации предложенных решений. Существующие достижения	ЛК, ЛР
Раздел 8	Высокотемпературная сверхпроводимость и высокоскоростная связь. Химические решения.	8.1	Высокотемпературная сверхпроводимость и высокоскоростная связь. Химические решения.	Высокотемпературная сверхпроводимость. Химические подходы. Проблемы и достижения. Создание проводников для информационных каналов. Химические подходы. Проблемы и достижения.	ЛК, ЛР
Раздел 9	Роль критического мышления, основанного на опыте и логике для оценки достоверности, надежности и объективности информации.	9.1	Роль критического мышления, основанного на опыте и логике для оценки достоверности, надежности и объективности информации.	Оценка достоверности, надежности и объективности информации. Цели и пути распространения недостоверной информации. Ее источники. Фэйки. Проблема законодательства, образования и воспитания. Роль критического мышления, основанного на опыте и логике для выявления недостоверной информации. Естественнонаучные подходы. Проблемы и достижения.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Критченков Андрей Сергеевич. Экологическая химия : учебное пособие / А.С. Критченков, А.Г. Цховребов, А.А. Киричук. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2023. - 184 с. : ил.
2. Общая и неорганическая химия : в 2 томах. Том 1. Законы и концепции / Е.В. Савинкина, В.А. Михайлов, Ю.М. Киселев [и др.] ; под редакцией А.Ю. Цивадзе. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2022. - 491 с. : ил. - (Учебник для высшей школы).

Дополнительная литература:

1. Общая химия с элементами биоорганической химии : учебник / О.В. Нестерова, И.Н. Аверцева, Д.А. Доброхотов [и др.] ; под редакцией В.А. Попкова. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 378 с. : ил.
2. Современные проблемы и методы биотехнологии [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Н. А. Войнов, Т. Г. Волова, Н. В. Зобова и др. ; под науч. ред. Т. Г. Воловой. – Электрон. дан. (12 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2009. – (Современные проблемы и методы биотехнологии : УМКД № 1323- 2008 / рук. творч. коллектива Т. Г. Волова).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

1. Курс лекций по дисциплине «Инновации в фармацевтической технологии».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

работник образовательной
организации (не руководитель)

Должность

Подпись

Марахова А.И.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность

Подпись

Рожнова С.А.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор

Должность

Подпись

Ромашенко В.А.

Фамилия И.О