

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.04.2026 11:33:24
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Медицинский институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ В БИОЛОГИИ, МЕДИЦИНЕ И ФАРМАЦИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информационно-поисковые системы в биологии, медицине и фармации» входит в программу магистратуры «Биофармацевтический анализ» по направлению 06.04.01 «Биология» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра фармацевтической и токсикологической химии. Дисциплина состоит из 3 разделов и 11 тем и направлена на изучение возможностей современных информационных систем для профессионального образования, развития навыков профессионального общения в цифровом формате и их использование в рутинной практике фармацевтического анализа

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области современных информационно-поисковых систем для биологического и фармацевтического анализа.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Информационно-поисковые системы в биологии, медицине и фармации» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Уметь осуществлять поиск вариантов решения проблемной задачи на основе доступных и надежных источников информации; УК-1.3 Владеть стратегией решения проблемной ситуацией на основе системного и междисциплинарного подходов; |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.2 Уметь разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировка цели, задачи, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сфер применения; УК-2.3 Владеть подходами к осуществлению мониторинга реализации проекта; |
| УК-7 | Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных. | УК-7.1 Знать основные информационно-поисковые системы и международные базы данных; |
| ОПК-6 | Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные | ОПК-6.1 Знает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологии, фармации и биомедицине; |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|-------|--|--|
| | технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок | ОПК-6.2 Умеет работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности; ОПК-6.3 Владеет необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований; |
| ОПК-7 | Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи | ОПК-7.4 Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; |
| ПК-1 | Готовность к проведению работ по исследованиям лекарственных средств | ПК-1.2 Умеет осуществлять поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Информационно-поисковые системы в биологии, медицине и фармации» относится к обязательной части 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 «Информационно-поисковые системы в биологии, медицине и фармации».

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-7 | Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее | Атомная и молекулярная спектроскопия в биологии и фармации; Информационные базы данных; Биофармацевтический анализ в решении задач экологической токсикологии; | Научно-исследовательская практика в биофармацевтическом анализе; Научно-исследовательская работа; |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------|--|---|--|
| | достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных. | | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Биоэтика; Биофармацевтический анализ в решении задач экологической токсикологии; | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | Биоэтика; Введение в биофармацевтический анализ; | Кинетические исследования в биологии и фармации; <i>Основы медицинской химии**</i> ; <i>Основы химико-токсикологического анализа**</i> ; <i>Biodegradation of Xenobiotics**</i> ; <i>QSAR Modeling**</i> ; Иммуноферментный анализ; <i>Микробиология**</i> ; <i>Молекулярно-генетические методы в биомедицине**</i> ; Биогенные элементы в медицине; |
| ОПК-6 | Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок | Введение в биофармацевтический анализ; | Научно-исследовательская работа; Кинетические исследования в биологии и фармации; |
| ОПК-7 | Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи | Физико-химические основы анализа биоматериалов и лекарственных средств; Биофармацевтический анализ в решении задач экологической токсикологии; | Научно-исследовательская практика в биофармацевтическом анализе; Преддипломная практика; |
| ПК-1 | Готовность к проведению работ по исследованиям лекарственных средств | Физико-химические основы анализа биоматериалов и лекарственных средств; Основы биотехнологии; | Кинетические исследования в биологии и фармации; Основы клинической фармакологии; |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--------------------------|--|--|
| | | Введение в биофармацевтический анализ; Фармакопейный анализ субстанций и готовых лекарственных форм; Атомная и молекулярная спектроскопия в биологии и фармации; | <i>Микробиология**;</i> <i>Молекулярно-генетические методы в биомедицине**;</i> <i>Основы химико-токсикологического анализа**;</i> <i>QSAR Modeling**;</i> Научно-исследовательская практика в биофармацевтическом анализе; Преддипломная практика; |

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационно-поисковые системы в биологии, медицине и фармации» составляет «3» 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) |
|--|----------------|------------|-------------|
| | | | 2 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 28 | | 28 |
| Лекции (ЛК) | 14 | | 14 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 14 | | 14 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 0 | | 0 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 71 | | 71 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 9 | | 9 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 108 | 108 |
| | зач.ед. | 3 | 3 |

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 | Возможности современных информационных систем для профессионального образования, развития навыков общения | 1.1 | Информационные системы и фармацевтический анализ. Классификация и основные задачи поисковых систем | Роль информационных систем в фармацевтическом анализе, классификация поисковых систем (библиографические, специализированные научные, полнотекстовые и др.) и их ключевые задачи: поиск, систематизация и анализ данных о лекарственных средствах, исследованиях и нормативной документации. | ЛК, ЛР |
| | | 1.2 | Международные и российские системы цитирования | Обзор ведущих систем цитирования (Web of Science, Scopus, Google Scholar, РИНЦ) и их роль в оценке научной продуктивности. Сравнение функционала, охвата и значимости для исследователей в области биологии, медицины и фармации. | ЛК, ЛР |
| | | 1.3 | Профессиональные международные и отечественные научные сообщества, преимущества и возможности членства в них, электронные научные ресурсы | Знакомство с ключевыми научными сообществами (например, IUPHAR, EFPIA, Российское научное общество фармакологов), выгодами членства (доступ к публикациям, грантам, конференциям) и связанными с ними электронными ресурсами (журналы, базы данных, форумы). | ЛК, ЛР |
| | | 1.4 | Современные информационные системы и образование: передовые технологии искусственного интеллекта, образовательные программы, курсы мировых ВУЗов | Анализ влияния ИИ на образование (адаптивные платформы, виртуальные лаборатории), обзор онлайн-курсов и программ ведущих университетов (Coursera, edX, национальные платформы), полезных для биологов и фармацевтов. | ЛК, ЛР |
| | | 1.5 | Социальные сети для ученых – профессиональное общение, академический обмен, сотрудничество, совместные научные исследования, трудоустройство. Составление резюме с использованием искусственного интеллекта | Изучение специализированных соцсетей (ResearchGate, Academia.edu) для налаживания научных контактов, поиска коллабораций и вакансий. Применение ИИ-инструментов для оптимизации резюме и портфолио исследователя. | ЛК, ЛР |
| Раздел 2 | Базы данных и поисковые системы государственных и международных официальных организаций | 2.1 | Национальная медицинская библиотека США | Ознакомление с ресурсами NLM (PubMed, Medline, GenBank), их структурой и возможностями для поиска биомедицинских публикаций, генетических данных и клинических рекомендаций. | ЛК, ЛР |
| | | 2.2 | Ресурсы и поисковые системы официальных межгосударственных организаций | Обзор информационных платформ ВОЗ, ЕМА, FDA, ЮНЕСКО и других организаций: базы данных по здравоохранению, стандартам, эпидемиологии и регуляторным документам, | ЛК, ЛР |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы | | Содержание темы | Вид учебной работы* |
|---------------|--|-------------------|--|---|---------------------|
| | | | | инструменты поиска и фильтрации информации. | |
| | | 2.3 | Ведущие мировые фармакопеи в цифровом формате: электронные ресурсы и базы данных | Сравнение цифровых версий фармакопей (USP, EP, JP, ГФ РФ), их онлайн-интерфейсов и баз данных; изучение стандартов качества, методик анализа и требований к лекарственным средствам. | ЛК, ЛР |
| Раздел 3 | Информационные системы в рутинной практике фармацевтического анализа | 3.1 | Информационные системы в помощь специалисту: виртуальные учебники и материалы, спектральные базы данных, справочные величины. Искусственный интеллект в решении задач специалиста. | Практическое применение онлайн-ресурсов (Spectral Database for Organic Compounds, Reaxys, ChemSpider), виртуальных учебников и ИИ-инструментов (прогнозирование свойств молекул, анализ спектров) в работе биофармацевта. | ЛК, ЛР |
| | | 3.2 | Ресурсы видеохостингов и возможности их использования в фармацевтическом анализе. Примеры видеопособий | Исследование образовательных видео на специализированных платформах: методики лабораторных анализов, работа с оборудованием, разбор кейсов. Отбор и оценка качественных видеопособий для обучения. | ЛК, ЛР |
| | | 3.3 | Материальное обеспечение лаборатории с использованием информационных систем: поиск, выбор и заказ реактивов и оборудования | Освоение онлайн-платформ поставщиков (Sigma-Aldrich, Thermo Fisher, отечественные каталоги), фильтров для подбора реактивов и приборов, инструментов сравнения цен, сроков поставки и сертификации. | 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. | Технические средства: видеопроектор Xiaomi Mijia Laser Projection; Ноутбук Toshiba Satellite A 350-20J; Microsoft Office профессиональный плюс 2007 № RQ6Q2-K4P9M-TK48W-KMK4J-GTDRB; Wundows Vista (TM) Home Premium № 6DG3Y-99KMR-JQMWD-2QJRJ-RJ-RJ34F |
| Лаборатория | Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. | Лазерная установка динамического светорассеяния Zetasizer Nano ZSP производства Malvern Instruments Ltd; Спектрофлуориметр Cary Eclipse производства Agilent Technologies Inc.; Рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный спектрометр EDX-7000; ИК-фурье спектрометр Cary-630 IR; Спектрофотометр Cary-60; Поляриметр цифровой POL-1/2 с контролем температуры по принципу Пельтье |
| 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. | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, доска магнитно-маркерная |

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Научный поиск в клинической медицине : учебное пособие / В.А. Бывальцев, А.А. Калинин, Е.Г. Белых [и др.] ; под научной редакцией В.А. Бывальцева. - Новосибирск : Наука, 2021. - 207 с. : ил.

2. Комалова Лилия Ряшитовна. Современная информационная среда и наукометрия : учебное пособие / Л.Р. Комалова. - Электронные текстовые данные. - Москва : Проспект, 2021. - 104 с. : ил. URL:

https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=506977&idb=0

Дополнительная литература:

1. <http://clinicaltrials.gov/> - база данных клинических исследований

2. <http://www.who.int/en/> - Всемирная организация здравоохранения

3. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> - система поиска научной литературы

Pubmed

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Информационно-поисковые системы в биологии, медицине и фармации».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры
фармацевтической и
токсикологической химии

Должность, БУП

Подпись

Колдина Алёна
Михайловна

Фамилия И.О.

Доцент кафедры
фармацевтической и
токсикологической химии

Должность, БУП

Подпись

Максимова Татьяна
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
фармацевтической и
токсикологической химии

Должность БУП

Подпись

Сыроешкин Антон
Владимирович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор кафедры
фармацевтической и
токсикологической химии

Должность, БУП

Подпись

Сыроешкин Антон
Владимирович

Фамилия И.О.