

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2023 16:49:27
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

БИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

33.05.01 Фармация

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

33.05.01 Фармация

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биология» является приобретение студентами общетеоретических знаний и умений в области общей биологии, паразитологии, классической, молекулярной, медицинской и экологической генетики человека, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности фармацевта.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биология» 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)
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
ПКР-5	Способен принимать участие в фармакогенетических исследованиях для решения задач персонализированной медицины	ПКР-5.1. Проводит определение полиморфизма ген, участвующих в метаболизме лекарственных средств. ПКР-5.2. Применяет методы генетики человека

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Биология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.02 блока Б1 ОП ВО.

Освоение дисциплины «Биология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен использовать		Микробиология Ботаника

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов		
ПКР-5	Способен принимать участие в фармакогенетических исследованиях для решения задач персонализированной медицины		

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биология» составляет 3 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		1	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	60	60	
в том числе:			
Лекции (ЛК)	30	30	
Лабораторные работы (ЛР)	30	30	
Практические/семинарские занятия (СЗ)			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	21	21	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	27	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1	Тема 1.1. Методы исследования в биологии.	ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Клетка	Клетка: строение и функции. Вирусы, прокариоты, эукариоты	
Раздел 2 Основы медицинской паразитологии	Тема 2.1. Многообразие органического мира. Паразитизм как одна из форм взаимоотношений в природе. Основы медицинской паразитологии	ЛК
	Тема 2.2. Паразитарные болезни. Животные, имеющие медицинское значение (I)	ЛК
	Тема 2.3. Паразитарные болезни. Животные, имеющие медицинское значение (II)	ЛК
Раздел 3 Размножение организмов. Цитологические основы	Тема 3.1. Хромосомы эукариот. Хромосомный комплекс. Генетическая организация хромосом. Гены. Доминантные и рецессивные гены. Формы взаимодействия генов	ЛР
	Тема 3.2. Митотический цикл клетки. Митотическое деление клетки	ЛК, ЛР
	Тема 3.3. Мейотическое деление клетки	ЛК, ЛР
Раздел 4 Закономерности наследования генов	Тема 4.1. Моногибридное скрещивание. Закон расщепления генов (1-й закон Г.Менделя)	ЛР
	Тема 4.2. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования генов (2-й закон Г.Менделя)	ЛР
	Тема 4.3. Наследование пола. Наследование генов половых хромосом	ЛР
	Тема 4.4. Закономерности наследования сцепленных генов	ЛР
Раздел 5 Генетический материал. Механизмы реализации генетической информации	Тема 5.1. Нуклеиновые кислоты: структура, функции. Репликация ДНК. Полимеразная цепная реакция	ЛК, ЛР
	Тема 5.2. Нарушения в структуре ДНК. Репарация ДНК	ЛК
	Тема 5.3. Понятие о гене. Реализация генетической информации. Транскрипция. Процессинг РНК	ЛК, ЛР
	Тема 5.4. Трансляция и ее этапы	ЛК, ЛР
	Тема 5.5. Регуляция активности генов	ЛК
	Тема 5.6. Организация генетического материала вирусов, прокариот, эукариот	ЛК
Раздел 6 Генетика человека. Экологическая генетика. Фармакогенетика	Тема 6.1. Характеристика генома человека. Изменчивость как основа патологии	ЛК
	Тема 6.2. Методы изучения наследственности человека	ЛР
	Тема 6.3. Наследственные болезни человека (I)	ЛК
	Тема 6.4. Наследственные болезни человека (II) Методы диагностики, способы лечения и профилактики наследственных болезней	ЛК
	Тема 6.5. Экологическая генетика человека. Фармакогенетика	ЛК

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 7 Эволюционное учение	Тема 7.1. Эволюция живых существ	ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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)
Специализированная аудитория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитории 328, 329, 330, 331, 342, 343)	Комплект специализированной мебели, Экран настенный с электроприводом Cactus MotoExpert 150x200см (CS-PSME-200X150-WT), Проектор BenQ MH550, Микроскопы Биомед 4, Микмед 5, МБС 10, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams)
Лаборатория молекулярной генетики	Лаборатория молекулярной генетики (332, 332А)	ПЦР-бокс настольный BS UV-Cleaner box Бокс абактериальной воздушной среды БАВ-ПЦР «Ламинар-С» Термошейкер Biosan ts-100c NanoPhotometer N-60 Touch Миницентрифуга-вортекс multi-spin biosan Миницентрифуга-вортекс microspin FV-2400 biosan Морозильная камера Liebherr GNP 3056 Холодильник Бирюса-6 Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и управляющий компьютер с монитором Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		управляющий ноутбук Asus A540L Термоциклер Bio-rad T100 Амплификатор Bio-rad My cycler Амплификатор Терцик МС-2+ Микроцентрифуга Eppendorf Minispin Вортекс V-1 plus Микроцентрифуга multi-spin Biosan MSC-3000 Источник бесперебойного питания Smart winner 3000 new Бактерицидные лампы Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения лабораторных занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 342)	Комплект специализированной мебели, Экран настенный с электроприводом Cactus MotoExpert 150x200см (CS-PSME-200X150-WT), Проектор BenQ MH550, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams)

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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Биология: Учебник / А.Г. Мустафин [и др.]; Под ред. А.Г. Мустафина. - М. : КноРус, 2019. - 728 с.
https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=476088&idb=0

2. Биология: Учебник / М.М. Азова [и др.]; Под ред. М.М. Азовой. - М. : ГЭОТАР-Медиа.-2023. - 712 с.
3. Биология : учебник в 2 томах. Т. 1 / под ред. Ярыгина В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 736 с.
https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=503743&idb=0
4. Биология : учебник в 2-х томах. Т. 2 / под ред. В.Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. - Биология. Т. 2 : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=503720&idb=0
5. Гигани О.Б., Азова М.М., Гигани О.О., Желудова Е.М., Карасева Н.В. Биология. Руководство к лабораторным занятиям.-М.:ГЭОТАР-Медиа.-2012, 2020
6. Азова М.М., Гигани О.Б., Гигани О.О., Желудова Е.М., Карасева Н.В. Медицинская паразитология.-М.:ГЭОТАР-Медиа.-2017.
https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=475769&idb=0
7. Мяндина Г.И., Тарасенко Е.В. Медицинская паразитология.-М.:Практическая медицина.- 2018. - 256 с.
https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=477128&idb=0
8. Мяндина Г.И. Биология в рисунках, схемах и таблицах. Учебное пособие / - М. : Практическая медицина, 2018. - 256 с.
https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=479507&idb=0
9. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / М.М. Азова, Г.И. Мяндина, Т.В. Филиппова [и др.] ; под ред. М.М. Азовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 157 с.

Дополнительная литература:

1. Айала Ф., Кайгер Дж.. Современная генетика. В 3-х томах.-М.: Изд .Мир.-1987.
2. Азова М.М., Гигани О.Б., Гигани О.О., Желудова Е.М. Паразитология.- М.:Альтекс.- 2016.
3. Азова М.М., Желудова Е.М., Мяндина Г.И. и др. Решение генетических задач.- Москва.: Цифровичок, 2020. 62 с.
4. М.М. Азова [и др.]. Медицинская генетика - М. : Изд-во РУДН, 2015. - 113 с. (http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=443393&idb=0).
5. Албертс А., Брей Д., Льюис Дж. и др. Молекулярная биология клетки. В 3-х томах. - М.:Изд. Мир.-1994.
6. Гены / Б.Льюин ; пер. 9-го англ. Изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 896 с.: цв.ил.
7. Гигани О.Б., Азова М.М., Гигани О.О., Желудова Е.М., Карасева Н.В. Биология. Руководство к лабораторным занятиям.-М.:ГЭОТАР-Медиа.-2012, 2020
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=464461&idb=0).
8. Гигани О.Б., Гигани О.О. Готовимся к экзамену. (Материалы для студентов медицинских специальностей. Задачи и вопросы). -Москва. ООО «ЦФР», 2020. 54 с.
9. Генетика с основами селекции : учебник для студентов высших учебных заведений / С.Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с.
10. Под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева. Наследственные болезни. Национальное руководство. Краткое издание. -М.:ГЭОТАР-Медиа.-2017.-464с.
11. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. — Москва: Мир, 2002. — 589 с.
12. Под ред. Иванова В.И. Генетика-М.:ИКЦ «Академкнига».-2006.
13. Клаг У., Каммингс М. «Основы генетики», Москва, Техносфера, 2015 г.
14. Кребс Дж., Голдштейн Э., Килпатрик С. Гены по Льюину. Лаборатория знаний, 2020.-919 с.: цв.ил.
15. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та.-2002.
16. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 334 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
17. Медицинская паразитология. Атлас : учебное пособие / О.Г. Макеев, О.И. Каболина, П.А. Ошурков, С.В. Костюкова ; под ред. О.Г. Макеева. - 1-е изд.; 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019 , 2020, 2022. - 136 с.
18. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология.-М.:Изд-во «Медицинское информационное агентство».-2016.-664с..

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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/>
- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/>
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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/>
- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/>

- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>

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

1. Рабочая тетрадь по дисциплине «Биология».
 2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Биология»
- * - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Генетика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры биологии
и общей генетики

Должность, БУП



Подпись

Гигани О.Б.
Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра биологии
и общей генетики

Наименование БУП



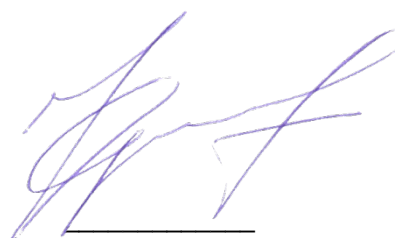
Подпись

Азова М.М.
Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заместитель директора
МИ РУДН по специальности
Фармация

Должность, БУП



Подпись

М.М. Курашов

Фамилия И.О.