

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.05.2026 13:58:37
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 МССН 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):

ФАРМАЦИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология» входит в программу специалитета «Фармация» по направлению 33.05.01 «Фармация» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра биологии и общей генетики. Дисциплина состоит из 7 разделов и 21 тема и направлена на изучение молекулярных основ наследственности и изменчивости, классической, медицинской, экологической генетики и фармакогенетики, основных вопросов общей биологии.

Целью освоения дисциплины 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.

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 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 «Биология».

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 основные биологические, физико-химические,		Латинский язык; Ботаника; Микробиология;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов		Физическая и коллоидная химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Медицинская биохимия; Токсикологическая химия; Общая фармацевтическая химия; Химия биогенных элементов; Специальная фармацевтическая химия; Методы фармакопейного анализа; Основы биотехнологии; Биофармация; Прикладная биостатистика;
ПКР-5	Способен принимать участие в фармакогенетических исследованиях для решения задач персонализированной медицины		

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биология» 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)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	72		72
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	54		54
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	18		18
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
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	Клетка. Клеточная теория	1.1	Основные положения клеточной теории. Строение эукариотической клетки	Клетка: строение и функции. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Неклеточные формы жизни.	ЛР, СЗ
Раздел 2	Основы медицинской паразитологии	2.1	Паразитизм как форма биотических связей. Основы медицинской паразитологии.	Многообразие органического мира. Паразитизм как одна из форм взаимоотношений в природе. Основные понятия паразитологии. Животные, имеющие медицинское значение. Паразитарные болезни.	ЛК
Раздел 3	Цитологические основы размножения организмов	3.1	Хромосомы эукариот. Хромосомный комплекс. Генетическая организация хромосом. Гены. Формы взаимодействия генов	Основные понятия общей генетики: хромосомы и их классификации, кариотип, гены аллельные и неаллельные, сцепленные и несцепленные гены, группы сцепления, множественный аллелизм, плейотропные гены, летальные и полублетальные гены, генотип, геном, генофонд, фенотип, экспрессивность и пенетрантность, взаимодействие генов.	ЛР, СЗ
		3.2	Митотический цикл клетки. Митотическое деление клетки.	Способы деления клеток эукариот. Понятие о митотическом цикле. Периодизация митотического цикла и его регуляция. Значение митоза. Нарушения митоза.	ЛР, СЗ
		3.3	Мейотическое деление клеток.	Мейоз и его значение. Периодизация мейоза. Нарушения мейоза.	СЗ
Раздел 4	Закономерности наследования генов	4.1	Моногибридное скрещивание. Закон расщепления генов (I закон Г.Менделя)	Закономерности наследования аллельных генов аутосом. Цитологические основы закона расщепления. Причины отклонения от менделевского расщепления при моногибридном скрещивании.	ЛР, СЗ
		4.2	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования генов (II закон Г.Менделя)	Закономерности наследования неаллельных несцепленных генов. Цитологические основы закона независимого наследования генов. Причины отклонения от менделевского расщепления при дигибридном скрещивании.	ЛР, СЗ
		4.3	Наследование пола. Наследование генов половых хромосом	Механизмы генетического определения пола. Закономерности наследования пола, закономерности наследования генов половых хромосом и признаков, контролируемых их действием.	ЛР, СЗ
		4.4	Закономерности наследования сцепленных генов	Полное и неполное сцепление. Закономерности наследования моногенных признаков при полном и неполном сцеплении генов. Хромосомная теория наследственности. Цитологические основы наследования сцепленных генов.	ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 5	Генетический материал. Механизмы реализации генетической информации	5.1	Нуклеиновые кислоты: структура, функции. Репликация ДНК. Полимеразная цепная реакция	Мономеры нуклеиновых кислот. Структура нуклеиновых кислот. Виды РНК в клетке. Функции ДНК и РНК. Синтез ДНК <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> .	ЛК, ЛР, СЗ
		5.2	Мутации. Репарация ДНК	Мутации и их классификации. Мутагены. Механизмы репарации ДНК в прокариотических и эукариотических клетках	ЛК
		5.3	Понятие о гене. Реализация генетической информации. Транскрипция. Процессинг РНК	Структура генов прокариот и эукариот. Синтез РНК в клетках прокариот и эукариот. Созревание первичных продуктов транскрипции.	ЛК, ЛР, СЗ
		5.4	Трансляция и ее этапы	Синтез полипептидов в клетках прокариот и эукариот. Условия трансляции и ее этапы.	ЛК, ЛР, СЗ
		5.5	Регуляция активности генов	Регуляция транскрипции генов в прокариотических клетках. Понятие об опероне. Регуляция транскрипции генов в эукариотических клетках. Регуляция трансляции. РНК-интерференция.	ЛК, СЗ
		5.6	Организация генетического материала вирусов, прокариот, эукариот	Генетическая организация ДНК-содержащих и РНК-содержащих вирусов. Нуклеоид и плазмиды бактерий. Хромосомная ДНК эукариот. Митохондриальная ДНК. Мобильные генетические элементы.	ЛК
Раздел 6	Генетика человека. Экологическая генетика. Фармакогенетика	6.1	Характеристика генома человека	Особенности организации ДНК человека. Хромосомы человека и их характеристика.	ЛК
		6.2	Методы изучения наследственности человека	Близнецовый метод. Клинико-генеалогический метод. Цитогенетические методы: классические и молекулярно-цитогенетические. Молекулярно-генетические методы. Популяционно-статистический метод.	ЛР, СЗ
		6.3	Наследственные болезни человека	Понятие о наследственных болезнях. Классификация наследственных болезней человека. Хромосомные болезни. Генные болезни. Мультифакториальные болезни. Болезни с нетрадиционными типами наследования.	ЛК
		6.4	Методы диагностики, способы лечения и профилактики наследственных болезней	Пренатальная и постнатальная диагностика наследственных болезней. Принципы лечения наследственных болезней. Этиотропное лечение. Подходы к профилактике наследственных болезней: первичная, вторичная и третичная профилактика. Медико-генетическое консультирование.	СЗ
		6.5	Экологическая генетика человека. Фармакогенетика	Основы экогенетики. Эффекты действия окружающей среды на генетический материал. Мультифакториальные болезни и	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				экогенетика. Понятие о фармакогенетике. Задачи фармакогенетики. Гены, ответственные за патологические реакции организма на лекарственные препараты.	
Раздел 7	Эволюционное учение	7.1	Синтетическая теория эволюции	Вид и его критерии. Популяция как элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции.	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.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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. Азова М.М. Биология : учебник / М.М. Азова, О.Б. Гигани, О.О. Гигани ; Азова М. М., Гигани О. Б., Гигани О. О. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 712 с. URL:

https://mega.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=518367&idb=0

2. Общая и медицинская генетика. Задачи : учебное пособие / М.М. Азова, Г.И. Мяндина, Т.В. Филиппова [и др.] ; под ред. М.М. Азовой. - Москва : ГЭОТАРМедиа, 2021.- 157 с.

3. Ярыгин В.Н. Биология. Т. 2 : учебник / В.Н. Ярыгин ; Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. URL:

https://mega.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=518365&idb=0

Дополнительная литература:

1. Биология : учебное пособие для иностранных студентов медицинского института / Е.М. Желудова, М.М. Азова, О.О. Гигани [и др.]. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2024. - 185 с. : ил. - 0.00. URL:

https://mega.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=518914&idb=0

2. Биология : учебник / А. Г. Мустафин, В.Б. Захаров, И.Н. Волков [и др.] ; Под ред. А.Г.Мустафина. - Москва : КноРус, 2019, 2022, 2025. - 728 с. - (Специлитет). URL:

https://mega.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=476088&idb=0

3. 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

4. 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

5. Мяндина Г. И. Биология в рисунках, схемах и таблицах : учебное пособие / Г. И. Мяндина, Е. В. Тарасенко. - 2-е издание, дополненное. - Москва : Практическая медицина, 2021, 2023. - 263 с.

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 «Биология».

2. Рабочая тетрадь по дисциплине "Биология"

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Гигани Ольга Олеговна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Азова Мадина

Мухамедовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Курашов Максим

Михайлович

Фамилия И.О.