

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.05.2023 10:32:07  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Медицинский институт**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

**31.05.03 Стоматология**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**31.05.03 Стоматология**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### ОПК-8.2

(в соответствии с ФГОС ВО 3++ 31.05.03 Стоматология).

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	ОПК-8.2. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Биология» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач		Математика, физика, Стоматологическое моделирование зубов, Физиотерапия стоматологических заболеваний

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

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биология» составляет 5 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)		
		1	2	
Контактная работа, ак.ч.	105	51	54	
в том числе:				
Лекции (ЛК)	35	17	18	
Лабораторные работы (ЛР)	70	34	36	
Практические/семинарские занятия (СЗ)				
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	48	12	36	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27	9	18	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	72	108
	зач.ед.	5	2	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 Методы изучения живого. Организация живого	Тема 1.1. Организация живого. Методы исследования в биологии. Клетка. Строение живых и растительных клеток	ЛР
	Тема 1.2. Химический состав клетки. Проницаемость мембран	ЛР
Раздел 2 Генетический материал	Тема 2.1. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции. Понятие о гене. Генетический код	ЛК, ЛР
	Тема 2.2. Репликация ДНК. Нарушения процесса репликации. Мутации ДНК. Механизмы генных мутаций	ЛК, ЛР
	Тема 2.3. Изменчивость организмов. Генные и хромосомные мутации. Репарация ДНК	ЛК
Раздел 3 Механизмы реализации генетического материала. Организация генетического материала	Тема 3.1. Синтез РНК у прокариот. Регуляция экспрессии генов у прокариот. Оперон	ЛК, ЛР
	Тема 3.2. Синтез РНК у эукариот. Процессинг РНК	ЛК, ЛР
	Тема 3.3. Трансляция и ее этапы	ЛК, ЛР
	Тема 3.7. Структурная организация генетического материала в хромосомах. Экстрахромосомные и транспозлируемые генетические элементы	ЛК
Раздел 4 Цитологические основы роста и размножения	Тема 4.1. Хромосомы эукариот. Кариотип. Гены	ЛР
	Тема 4.2. Митотический цикл и митоз. Регуляция митоза	ЛР

<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела (темы)</b>	<b>Вид учебной работы*</b>
организмов	<b>Тема 4.3.</b> Мейотическое деление клеток. Нарушение мейоза	ЛР
<b>Раздел 5</b> Закономерности наследования генов	<b>Тема 5.1.</b> Доминантные и рецессивные гены. Моногибридные скрещивания. Закон расщепления генов (I-ый закон Г. Менделя). Взаимодействие аллельных генов	ЛР
	<b>Тема 5.2.</b> Дигибридные скрещивания. Закон независимого распределения генов (II-й закон Г. Менделя). Взаимодействие неаллельных генов	ЛР
	<b>Тема 5.3.</b> Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	ЛР
	<b>Тема 5.4.</b> Закономерности наследования сцепленных генов. Генетический анализ	ЛР
<b>Раздел 6</b> Генетика человека	<b>Тема 6.1.</b> Генетика как наука. История взглядов, современное состояние и перспективы развития	ЛК
	<b>Тема 6.2.</b> Генетика человека. Геном человека	ЛК, ЛР
	<b>Тема 6.3.</b> Хромосомные болезни	ЛК
	<b>Тема 6.4.</b> Генные болезни	ЛК
	<b>Тема 6.5.</b> Болезни с нетрадиционными типами наследования	ЛК
	<b>Тема 6.6.</b> Основы генной инженерии. Генотерапия	ЛК
	<b>Тема 6.7.</b> Методы изучения наследственности человека. Генеалогический метод изучения наследственности человека Близнецовый метод изучения наследственности человека	ЛР
	<b>Тема 6.8.</b> Цитогенетический метод изучения наследственности человека. Популяционно-статистический метод изучения наследственности человека	ЛР
	<b>Тема 6.9.</b> Популяционно-генетический метод изучения наследственности человека	ЛР
	<b>Тема 6.10.</b> Клинико-генеалогический метод изучения наследственности человека	ЛР
	<b>Тема 6.11.</b> Молекулярно-генетические методы изучения наследственности человека. Полимеразная цепная реакция	ЛР
<b>Раздел 7</b> Основы медицинской паразитологии	<b>Тема 7.1.</b> Паразитизм и его биологические основы	ЛК
	<b>Тема 7.2.</b> Подцарство Protozoa. Тип Sarcocystophora. Класс Rhizopoda	ЛР
	<b>Тема 7.3.</b> Класс Zoomastigophorea	ЛР
	<b>Тема 7.4.</b> Apicomplexa, класс Sporozoa. Тип Ciliophora. Класс Ciliata	ЛР
	<b>Тема 7.5.</b> Тип Plathelminthes. Класс Trematoda	ЛР
	<b>Тема 7.6.</b> Класс Cestoda	ЛР
	<b>Тема 7.7.</b> Тип Nemathelminthes.	ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Класс Nematoda. Геогельминты	
	<b>Тема 7.8.</b> Класс Nematoda. Биогельминты	ЛР
	<b>Тема 7.9.</b> Тип Arthropoda. Подтип Branchiata, Класс Crustacea. Подтип Chelicerata, Класс Arachnida	ЛР
	<b>Тема 7.10.</b> Подтип Tracheata, Класс Insecta, Отряд Двукрылые	ЛР
	<b>Тема 7.11.</b> Подтип Tracheata, Класс Insecta, паразиты человека	ЛР
<b>Раздел 8</b> Эволюция органического мира. Этапы и факторы антропогенеза	<b>Тема 8.1.</b> Теория Ч. Дарвина	ЛК
	<b>Тема 8.2.</b> Современное состояние эволюционного учения	ЛК
	<b>Тема 8.3.</b> Происхождение человека (вопросы антропогенеза)	ЛК
<b>Раздел 9</b> Человек и биосфера	<b>Тема 9.1.</b> Человек и биосфера	ЛК

\* - 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)
Учебно-научная лаборатория	Лаборатория молекулярно-биологических методов исследования (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

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		<p>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 управляющий ноутбук Asus A540L  Термоциклер Bio-rad T100  Амплификатор Bio-rad My cyclor  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)</p>
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!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

### ***Печатные издания:***

1. Биология: Учебник / А.Г. Мустафин [и др.]; Под ред. А.Г.Мустафина. - М. : КноРус, 2019. - 728 с. - (Специалитет).
2. Учебник в 2-х томах. Т. 1 / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 728 с.
3. Биология: Учебник в 2-х томах. Т. 2 / Под ред. В.Н. Ярыгина . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с.
4. 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.
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.
6. Азова М.М., Гигани О.Б., Гигани О.О., Желудова Е.М., Карасева Н.В. Медицинская паразитология.-М.:ГЭОТАР-Медиа.-2017.
7. Мяндина Г.И., Тарасенко Е.В. Медицинская паразитология.-М.:Практическая медицина.- 2018. - 256 с.
8. Мяндина Г.И. Биология в рисунках, схемах и таблицах. Учебное пособие / - М. : Практическая медицина, 2018. - 256 с.

### ***Электронные и печатные полнотекстовые материалы:***

1. 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>

*Дополнительная литература:*

### ***Электронные и печатные полнотекстовые материалы:***

1. Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику.- М.:Мир.-1984.
2. Айала Ф., Кайгер Дж.. Современная генетика. В 3-х томах.-М.: Изд .Мир.-1987.
3. Азова М.М., Гигани О.Б., Гигани О.О., Желудова Е.М. Паразитология.- М.:Альтекс.- 2016.
4. Азова М.М., Желудова Е.М., Мяндина Г.И. и др. Решение генетических задач.- Москва.: Цифровичок, 2020. 62 с.
5. 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](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=443393&idb=0))
6. Азова М.М., Соколова С.Л., Гигани О.О., Тарасенко Е.В., Цховребова Л.В., Агаджанян А.В. Молекулярная генетика в практической биологии и медицине.- М.:РУДН.- 2017.

7. Азова М.М., Гигани О.Б., Гигани О.О., Тарасенко Е.В., Цховребова Л.В., Агаджанян А.В., Гурьянова С.В. Молекулярная генетика в практической биологии и медицине. Материалы к занятиям для студентов I курса медицинского факультета РУДН, обучающихся по специальности «Лечебное дело». М. 2019.
8. Агаджанян А.В., Цховребова Л.В. Молекулярно-цитогенетические методы в медицине. Материалы к занятиям: учебное пособие для студентов I курса медицинского факультета РУДН, обучающихся по специальности «Лечебное дело». М.: ООО «ЦФР», 2018.-/60с/
9. Агаджанян А.В., Цховребова Л.В. Методы генетики человека. Материалы к занятиям для студентов I курса медицинского факультета РУДН, обучающихся по специальности «Лечебное дело». М. 2019.
10. Албертс А., Брей Д., Льюис Дж. и др. Молекулярная биология клетки. В 3-х томах. - М.:Изд. Мир.-1994.
11. Гены / Б.Льюин ; пер. 9-го англ. Изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 896 с.: цв.ил.
12. 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](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=464461&idb=0)).
13. Гигани О.Б., Гигани О.О. Готовимся к экзамену. (Материалы для студентов медицинских специальностей. Задачи и вопросы). -Москва. ООО «ЦФР», 2020. 54 с.
14. Под ред. М.М. Азовой Общая и медицинская генетика. Задачник. М.:ГЭОТАР-Медиа.-2019.
15. Под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева. Наследственные болезни. Национальное руководство. Краткое издание. .-М.:ГЭОТАР-Медиа.-2017.-464с.
16. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. — Москва: Мир, 2002. — 589 с.
17. Под ред. Иванова В.И. Генетика-М.:ИКЦ «Академкнига».-2006.
18. Клаг У., Каммингс М. «Основы генетики», Москва, Техносфера, 2015 г.
19. Кребс Дж., Голдштейн Э., Килпатрик С. Гены по Льюину. Лаборатория знаний, 2020.-919 с.: цв.ил.
20. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та.-2002.
21. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология.-М.:Изд-во «Медицинское информационное агентство».-2016.-664с..
22. Мяндина Г.И., Тарасенко Е.В. Руководство к практическим занятиям по медицинской протозоологии.-М.:РУДН.-2010.
23. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. Инфекционные болезни и эпидемиология.- М.: ГЭОТАР-Медиа.-2007.
24. Ребриков Д. В., Саматов Г. А., Трофимов Д. Ю. и др. ПЦР в реальном времени. Изд.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014 г.
25. Чебышев Н.В. с соавт. Атлас по зоопаразитологии.- М.:АОЗТ «Интерхим».-204.
26. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение.-М.:Высшая школа.-1981.

*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](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- 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/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- 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/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно.  
<http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>

*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 «Биология» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент кафедры биологии  
и общей генетики

---

Должность, БУП

---

Подпись

О.Б. Гигани

---

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Кафедра биологии  
и общей генетики

---

Наименование БУП

---

Подпись

М.М. Азова

---

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заместитель директора  
МИ по специальности  
Стоматология

---

Должность, БУП

---

Подпись

С.Н. Разумова

---

Фамилия И.О.