

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.07.2022 г.
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:

31.05.01 Лечебное дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Лечебное дело

(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-2; ОПК-5.**

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ОПК-2.3. Умеет подготовить устное выступление или печатный текст, пропагандирующие здоровый образ жизни и повышающие грамотность населения в вопросах профилактики болезней.
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ОПК-5.3. Умеет определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека

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-2	Способен реализовывать моральные и		Биохимия, Гигиена

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности		
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач		Биохимия, Гистология, эмбриология, цитология Нормальная физиология Микробиология, вирусология, Топографическая анатомия и оперативная хирургия, Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия, Судебная медицина, Профессиональные болезни, Госпитальная терапия

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биология» составляет 7 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.	170	85	85	
в том числе:				
Лекции (ЛК)	17	-	17	
Лабораторные работы (ЛР)	153	85	68	
Практические/семинарские занятия (СЗ)				
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	55	23	32	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27	-	27	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	108	144
	зач.ед.	7	3	4

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. Критерии живого	ЛР
	Тема 1.2. Строение клетки. Клетка – структурная и функциональная единица живой материи	ЛР
	Тема 1.3. Химический состав клетки. Обмен веществ и энергии. Транспорт веществ через мембраны	ЛР
Раздел 2 Генетический материал. Структура и функции	Тема 2.1. Нуклеиновые кислоты. Структура генетического материала	ЛР
	Тема 2.2. Понятие о гене и генетическом коде	ЛР
	Тема 2.3. Репликация ДНК Полимеразная цепная реакция	ЛР
	Тема 2.4. Изменчивость организмов. Генные и хромосомные мутации	ЛР
Раздел 3 Механизмы реализации генетической информации	Тема 3.1. Строение генов прокариот. Синтез РНК у прокариот	ЛР
	Тема 3.2. Строение генов эукариот. Синтез РНК у эукариот	ЛР
	Тема 3.3. Процессинг РНК	ЛР
	Тема 3.4. Трансляция и ее этапы у прокариот. Трансляция и ее этапы у эукариот	ЛР
	Тема 3.5. Регуляция экспрессии генов у прокариот. Регуляция экспрессии генов у эукариот	ЛР
	Тема 3.6. Структурная организация генетического материала вирусов, прокариот.	ЛР
	Тема 3.7. Структурная организация генетического материала эукариот	ЛР
	Тема 3.8. Структурная организация генетического материала эукариот	ЛР
Раздел 4 Цитологические основы роста и размножения организмов	Тема 4.1. Генетическая организация хромосом эукариот. Хромосомный комплекс	ЛР
	Тема 4.2. Гены аллельные и неаллельные. Генотип. Доминантные и рецессивные гены.	ЛР
	Тема 4.3. Пенетрантность и экспрессивность, плейотропия. Летальные гены. Типы взаимодействия генов. Фенотип	ЛР
	Тема 4.4. Митотическое деление клеток. Митотический цикл. Регуляция клеточного деления	ЛР
	Тема 4.5. Мейотическое деление клеток. Нарушения мейоза	ЛР
Раздел 5 Закономерности наследования генов	Тема 5.1. Моногибридные скрещивания. Закон расщепления генов (I-й закон Г.Менделя). Наследование аллельных генов аутосом	ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 5.2. Дигибридные скрещивания. Закон независимого распределения генов (2- й закон Г.Менделя)	ЛР
	Тема 5.3. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	ЛР
	Тема 5.4. Закономерности наследования сцепленных генов	ЛР
	Тема 5.5. Генетический анализ. Принципы генетического картирования	ЛР
	Тема 5.6. Решение генетических задач	ЛР
Раздел 6 Генетика человека	Тема 6.1. Геном человека	ЛК
	Тема 6.2. Методы изучения наследственности человека	ЛР
	Тема 6.3. Цитогенетический метод. Близнецовый метод	ЛР
	Тема 6.4. Популяционно-генетический метод изучения наследственности человека	ЛР
	Тема 6.5. Клинико-генеалогический метод изучения наследственности человека	ЛР
	Тема 6.6. Молекулярно-генетические методы изучения наследственности человека. Гибридизация соматических клеток. Трансформация клеток. Моделирование наследственных болезней	ЛР
	Тема 6.7. Нормальная и патологическая наследственность человека. Наследственные болезни	ЛР
	Тема 6.8. Болезни с нетрадиционными типами наследования	ЛК, ЛР
	Тема 6.9. Диагностика и профилактика наследственных болезней	ЛР
	Тема 6.10. Основы генной инженерии. Генотерапия	ЛК
Раздел 7 Медицинская протозоология	Тема 7.1. Паразитизм и его биологические основы	ЛК
	Тема 7.2. Подцарство Protozoa. Тип Sarcostigophora. Класс Rhizopoda	ЛР
	Тема 7.3. Класс Zoomastigophorea	ЛР
	Тема 7.4. Класс Zoomastigophorea. Отряд Kinetoplastida	ЛР
	Тема 7.5. Тип Apicomplexa, Класс Sporozoa	ЛР
Раздел 8 Медицинская гельминтология	Тема 7.6. Тип Ciliophora, Класс Ciliata	ЛР
	Тема 8.1. Тип Plathelminthes. Класс Trematoda	ЛР
	Тема 8.2. Класс Trematoda	ЛР
	Тема 8.3. Класс Cestoda, лентецы	ЛР
	Тема 8.4. Класс Cestoda, цепни	ЛР
	Тема 8.5. Класс Cestoda, цепни, для которых человек промежуточный хозяин	ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 9 Медицинское значение членистоногих	Тема 8.6. Тип Nemathelminthes. Класс Nematoda	ЛР
	Тема 8.7. Класс Nematoda, геогельминты	ЛР
	Тема 8.8. Класс Nematoda, биогельминты	ЛР
	Тема 8.9. Овогельминтоскопия	ЛР
	Тема 9.1. Тип Arthropoda. Подтип Branchiata, Класс Crustacea. Подтип Chelicerata, Класс Arachnida	ЛР
	Тема 9.2. Подтип Tracheata, Класс Insecta, Отряд Двукрылые	ЛР
	Тема 9.3. Подтип Tracheata, Класс Insecta, паразиты человека	ЛР
Раздел 10 Эволюция органического мира. Этапы и факторы антропогенеза	Тема 10.1. Теория Ч. Дарвина	ЛК
	Тема 10.2. Современное состояние теории эволюции	ЛК
	Тема 10.3. Этапы и факторы антропогенеза	ЛК
Раздел 11 Человек и биосфера	Тема 11.1. 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-100с

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		<p>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 управляющий ноутбук Asus A540L Термоциклер Bio-rad T100 Амплификатор Bio-rad My cycler Амплификатор Терцик MC-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).
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 1 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).
 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.: ГЕОТАР-Медиа.-2007.
 25. Ребриков Д. В., Саматов Г. А., Трофимов Д. Ю. и др. ПЦР в реальном времени. Изд.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014 г.
 26. Чебышев Н.В. с соавт. Атлас по зоопаразитологии.- М.:АОЗТ «Интерхим».-204.
 27. 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
- 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

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:

Зам. директора МИ

Должность, БУП

Подпись

Радыш И.В.

Фамилия И.О.