

**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 с основами медицинской генетики**

---

(наименование дисциплины/модуля)

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

**34.03.01 Сестринское дело**

---

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**бакалавриат по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело**

---

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Целью освоения дисциплины «Биология с основами медицинской генетики» является приобретение студентами общетеоретических знаний в области биологии и медицинской генетики, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности бакалавров по направлению подготовки «Сестринское дело».

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биология с основами медицинской генетики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2**

(в соответствии с ФГОС ВО 3++ 34.03.01 Сестринское дело).

*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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует научно-техническую литературу и нормативную документацию медицинских организаций
		УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата
ОПК-2	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ОПК-2.1. Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов
		ОПК-2.2. Уметь интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Биология с основами медицинской генетики» 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 с основами медицинской генетики».

*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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Анатомия человека, Нормальная физиология, Микробиология, вирусология, иммунология, Фармакология, Общая патология, Общая и больничная гигиена, Пропедевтика внутренних болезней, Эпидемиология, Педагогика с методикой преподавания, Основы научно-исследовательской работы, Возрастная психология, Биэтика, Лабораторная диагностика в сестринском деле, Медицинская элементарология
ОПК-2	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		Анатомия человека, Нормальная физиология, Микробиология, вирусология, иммунология, Фармакология, Общая патология, Конфликтология, Профессиональное общение

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

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

Общая трудоемкость дисциплины «Биология с основами медицинской генетики» составляет 3 зачетные 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>	65	65			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	13	13			
Лабораторные работы (ЛР)	52	52			
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	25	25			

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	<i>18</i>	<i>18</i>			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>		
	зач.ед.	<b>3</b>	<b>3</b>		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
<b>Раздел 1</b> Генетический материал. Структура и функции	<b>Тема 1.1.</b> Нуклеиновые кислоты. Структура генетического материала. Репликация ДНК. Понятие о гене и генетическом коде	ЛР
	<b>Тема 1.2.</b> Изменчивость. Хромосомные и генные мутации. Механизмы генных мутаций.	ЛР
<b>Раздел 2</b> Механизмы реализации генетической информации	<b>Тема 2.1.</b> Строение генов. Транскрипция	ЛР
	<b>Тема 2.2.</b> Трансляция. Регуляция экспрессии генов	ЛР
	<b>Тема 2.3.</b> Структурная организация генетического материала вирусов, прокариот и эукариот	ЛР
	<b>Тема 2.4.</b> Регуляция экспрессии генов	ЛК
<b>Раздел 3</b> Цитологические основы роста и размножения организмов	<b>Тема 3.1.</b> Генетическая организация хромосом. Хромосомный комплекс. Гены. Генотип. Формы взаимодействия генов. Фенотип	ЛР
	<b>Тема 3.2.</b> Деление клеток. Митотическое деление клеток. Митотический цикл. Регуляция клеточного деления. Мейотическое деление клеток. Нарушения мейоза	ЛР
<b>Раздел 4</b> Закономерности наследования генов	<b>Тема 4.1.</b> Моногибридное скрещивание. Закон расщепления (I-й закон Г. Менделя). Наследование аллельных генов аутосом. Дигибридное скрещивание. Закон независимого распределения генов (2-й закон Г. Менделя)	ЛР
	<b>Тема 4.2.</b> Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Закономерности наследования сцепленных генов. Генетический анализ	ЛР
<b>Раздел 5</b> Генетика человека и медицинская генетика	<b>Тема 5.1.</b> Наследственный материал человека Нормальная наследственность человека	ЛК
	<b>Тема 5.2.</b> Методы изучения наследственности человека. Цитогенетический метод. Близнецовый метод. Популяционно-статистический метод изучения наследственности человека	ЛР
	<b>Тема 5.3.</b> Клинико-генеалогический метод изучения наследственности человека. Молекулярно-генетические методы изучения наследственности человека. Полимеразная	ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	цепная реакция	
	<b>Тема 5.4.</b> Наследственные болезни. Хромосомные и генные болезни	ЛК
	<b>Тема 5.5.</b> Мультифакториальные болезни. Болезни с нетрадиционными типами наследования	ЛК
	<b>Тема 5.6.</b> Диагностика и профилактика наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование	ЛК
<b>Раздел 6</b> Эволюция органического мира	<b>Тема 6.1.</b> Эволюция органического мира	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)	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 Миницентрифуга-вортекс multi-spin biosan

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		<p>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!**

## 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.
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. Мяндина Г.И. Биология в рисунках, схемах и таблицах. Учебное пособие / - М. : Практическая медицина, 2018. - 256 с.

### *Дополнительная литература:*

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., Желудова Е.М., Мяндина Г.И. и др. Решение генетических задач.- Москва.: Цифровичок, 2020. 62 с.
5. 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. 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. 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. Ребриков Д. В., Саматов Г. А., Трофимов Д. Ю. и др. ПЦР в реальном времени. Изд.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014 г.
23. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение.-М.:Высшая школа.-1981.Азидес И.К. Управляя изменениями. - Питер, 2008. – 224 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  
<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 с основами медицинской генетики».

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Биология с основами медицинской генетики».

\* - 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 с основами медицинской генетики» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

### **РАЗРАБОТЧИК:**

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 направлению подготовки  
Сестринское дело

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП



\_\_\_\_\_  
Подпись

Н.Г. Косцова

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.