

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.05.2026 15:40:40
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 С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН 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):

СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология с основами медицинской генетики» входит в программу бакалавриата «Сестринское дело» по направлению 34.03.01 «Сестринское дело» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра биологии и общей генетики. Дисциплина состоит из 6 разделов и 16 тем и направлена на изучение медицинской генетики и общей биологии.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами 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 (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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; 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 решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов	ОПК-2.1 Владеть алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований; 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 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 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,		Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	применять системный подход для решения поставленных задач		<p>работа (рассредоточенная); Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Психология; Философия; Анатомия человека; Нормальная физиология; Микробиология, вирусология, иммунология; Фармакология; Общая патология; Общая и больничная гигиена; Пропедевтика внутренних болезней; Эпидемиология; Правовые основы охраны здоровья; Педагогика с методикой преподавания; Биохимия; Лабораторная диагностика в сестринском деле; Основы научно-исследовательской работы; <i>Конфликтология**</i>; <i>Профессиональное общение**</i>; Введение в специальность; История медицины; Основы проектной деятельности; Теория управления;</p>
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов		<p>Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Психология; Анатомия человека; Нормальная физиология; Микробиология, вирусология, иммунология; Фармакология; Общая патология; Биохимия; Лабораторная диагностика в сестринском деле; Основы медицинской статистики и стандартизация в здравоохранении; Медицинская экология; Сестринское дело в хирургии; Сестринское дело в педиатрии;</p>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биология с основами медицинской генетики» составляет «2» 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
Контактная работа, ак.ч.	52		52
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	52		52
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	14		14
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	6		6
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Биология с основами медицинской генетики» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
Контактная работа, ак.ч.	42		42
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	42		42
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	12		12
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Биология с основами медицинской генетики» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	42		42
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	42		42
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	27		27
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	3		3
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

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	Генетический материал. Структура и функции	1.1	Нуклеиновые кислоты. Структура генетического материала. Репликация ДНК. Понятие о гене и генетическом коде	Мономеры нуклеиновых кислот. Структура нуклеиновых кислот. Виды РНК в клетке. Функции ДНК и РНК. Хранение наследственной информации. Характеристики генетического кода. Передача наследственной информации. Синтез ДНК.	СЗ
		1.2	Изменчивость. Хромосомные и генные мутации. Механизмы генных мутаций	Понятие об изменчивости. Классификация форм изменчивости. Мутации и их классификации. Мутагены. Геномные мутации и хромосомные aberrации Молекулярные механизмы генных мутаций.	СЗ
Раздел 2	Механизмы реализации генетической информации	2.1	Строение генов. Транскрипция	Особенности структуры генов бактерий. Транскрипция в прокариотических клетках и ее этапы. Факторы транскрипции у прокариот. Особенности структуры генов бактерий. Транскрипция в эукариотических клетках и ее этапы. РНК-полимеразы эукариот. Факторы транскрипции у эукариот. Процессинг РНК.	СЗ
		2.2	Трансляция. Регуляция экспрессии генов	Синтез полипептидов в клетках прокариот и эукариот. Условия трансляции и ее этапы. Регуляция транскрипции генов в прокариотических и эукариотических клетках. Понятие об опероне. Регуляция трансляции. РНК-интерференция.	СЗ
		2.3	Структурная организация генетического материала вирусов, прокариот и эукариот	Генетическая организация ДНК-содержащих и РНК-содержащих вирусов. Нуклеоид и плазмиды бактерий. Хромосомная ДНК эукариот. Митохондриальная ДНК. Мобильные генетические элементы прокариот и эукариот.	СЗ
Раздел 3	Цитологические основы роста и размножения организмов	3.1	Генетическая организация хромосом. Хромосомный комплекс. 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, генотип, геном, генофонд, фенотип, взаимодействие генов, множественное действие генов, полуплетальные и летальные гены, пенетрантность и экспрессивность.	СЗ
		3.2	Митотическое деление клеток. Митотический цикл. Регуляция клеточного деления. Мейотическое деление клеток. Нарушения мейоза	Способы деления клеток эукариот. Понятие о митотическом цикле и его периодизация. Сверочные точки. Роль циклинов и циклинзависимых киназ в регуляции митотического цикла. Нарушения митоза. Мейоз. Характеристики делений мейоза.	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Кроссинговер. Значение мейоза. Возможные нарушения мейоза и их последствия.	
Раздел 4	Закономерности наследования генов	4.1	Моногибридное скрещивание. Закон расщепления (I закон Г. Менделя). Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования генов (II закон Г. Менделя)	Закономерности наследования аллельных генов аутосом. Цитологические основы закона расщепления. Причины отклонения от менделевского расщепления при моногибридном скрещивании. Закономерности наследования неаллельных несцепленных генов. Цитологические основы закона независимого наследования генов. Причины отклонения от менделевского расщепления при дигибридном скрещивании.	СЗ
		4.2	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Закономерности наследования сцепленных генов	Механизмы генетического определения пола. Закономерности наследования пола, закономерности наследования генов половых хромосом и признаков, контролируемых их действием. Полное и неполное сцепление. Закономерности наследования моногенных признаков при полном и неполном сцеплении генов. Хромосомная теория наследственности. Цитологические основы наследования сцепленных генов.	СЗ
Раздел 5	Генетика человека и медицинская генетика	5.1	Наследственный материал человека Нормальная наследственность человека	Особенности организации ДНК человека. Хромосомы человека и их характеристика.	
		5.2	Цитогенетический метод. Близнецовый метод. Популяционно-статистический метод изучения наследственности человека	Цитогенетический метод: классическая цитогенетика и молекулярно-цитогенетические методы. Их возможности и недостатки. Методика приготовления препаратов хромосом. Возможности и ограничения близнецового метода. Роль близнецового метода в изучении мультифакториальных признаков человека. Значение популяционно-статистического метода для изучения генетики человека. Закон Харди-Вайнберга.	СЗ
		5.3	Клинико-генеалогический метод изучения наследственности человека. Молекулярно-генетические методы изучения наследственности человека. Полимеразная цепная реакция	Возможности и ограничения клинико-генеалогического метода. Составление и анализ родословных схем. Молекулярно-генетические методы и их роль в изучении структуры нуклеиновых кислот и экспрессии генов. ПЦР, гель-электрофорез, секвенирование ДНК, гибридизация нуклеиновых кислот, рестрикция ДНК.	СЗ
		5.4	Наследственные болезни. Хромосомные и генные болезни	Основа наследственной патологии. Понятие о мутационном грузе. Понятие о наследственных болезнях. Классификация наследственных болезней. Болезни, вызываемые мутациями хромосом и генными мутациями.	

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		5.5	Мультифакториальные болезни. Болезни с нетрадиционными типами наследования	Болезни с предрасположением. Митохондриальные болезни. Болезни импринтинга. Болезни экспансии нуклеотидных повторов.	
		5.6	Диагностика и профилактика наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование	Пренатальная и постнатальная диагностика наследственных болезней. Подходы к профилактике наследственных болезней: первичная, вторичная и третичная профилактика. Вклад С.Н. Давиденкова в формирование профилактических мер в отношении наследственной патологии.	
Раздел 6	Эволюция органического мира	6.1	Синтетическая теория эволюции	Вид и его критерии. Популяция как элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции.	

* - 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.

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. 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. 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. 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.

5. 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. - (Специалитет). URL: https://mega.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=476088&idb=0

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/>

- Наукометрическая 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 с основами медицинской генетики».

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:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Косцова Надежда

Григорьевна

Фамилия И.О.