

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.04.2026 11:38:17
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:

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)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология» входит в программу специалитета «Лечебное дело» по направлению 31.05.01 «Лечебное дело» и изучается во 2, 3 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплину реализует Кафедра биологии и общей генетики. Дисциплина состоит из 11 разделов и 51 тема и направлена на изучение молекулярных основ наследственности и изменчивости, классической и медицинской генетики, паразитологии, основных вопросов общей биологии.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и умений в области общей биологии, паразитологии, классической, молекулярной и медицинской генетики, 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 (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-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 в организме человека исходя из знаний о строении человеческого тела, функционировании органов и систем в норме и патологии;

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-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Химия;	Биохимия; Нормальная физиология; Общая хирургия; Акушерство и гинекология; Микробиология, вирусология; Онкология, лучевая терапия; Патофизиология, клиническая

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			патофизиология; Молекулярно-генетические методы; Методы микробиологической диагностики; Пропедевтика внутренних болезней; Иммунология; Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; Лучевая диагностика; Медицинская элементарология; Фтизиатрия; Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; Офтальмология; Методы клеточной биологии и гистологии; Фармакология; Анатомия; Топографическая анатомия и оперативная хирургия; Судебная медицина; Челюстно-лицевая хирургия; Медицинская криминалистика; Оториноларингология; Педиатрия; Секционный курс;

* - 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 «7» зачетных единиц.

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)	
			2	3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	170		85	85
Лекции (ЛК)	17		0	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	153		85	68
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	46		14	32
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		9	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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Организация живого	1.1	Организация живого. Клетка – структурная и функциональная единица живой материи.	Клетка: строение и функции. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Неклеточные формы жизни.	СЗ
Раздел 2	Генетический материал. Структура и функции	2.1	Нуклеиновые кислоты. Структура генетического материала	Мономеры нуклеиновых кислот. Структура нуклеиновых кислот. Виды РНК в клетке. Функции ДНК и РНК.	СЗ
		2.2	Понятие о гене и генетическом коде	Хранение наследственной информации. Характеристики генетического кода.	СЗ
		2.3	Репликация ДНК. Полимеразная цепная реакция	Передача наследственной информации. Синтез ДНК in vivo и in vitro.	СЗ
		2.4	Изменчивость организмов. Генные мутации	Понятие об изменчивости. Классификация форм изменчивости. Мутации и их классификации. Мутагены. Механизмы генных мутаций.	СЗ
Раздел 3	Механизмы реализации генетической информации	3.1	Строение генов прокариот. Синтез РНК у прокариот	Особенности структуры генов бактерий. Транскрипция в прокариотических клетках и ее этапы. Факторы транскрипции у прокариот.	СЗ
		3.2	Строение генов эукариот. Синтез РНК у эукариот	Особенности структуры генов бактерий. Транскрипция в эукариотических клетках и ее этапы. РНК-полимеразы эукариот. Факторы транскрипции у эукариот.	СЗ
		3.3	Процессинг РНК	Созревание первичных транскриптов в прокариотических и эукариотических клетках. Сплайсинг. Виды и значение сплайсинга	СЗ
		3.4	Трансляция в прокариотических и эукариотических клетках	Синтез полипептидов в клетках прокариот и эукариот. Условия трансляции и ее этапы.	СЗ
		3.5	Регуляция экспрессии генов у прокариот	Регуляция транскрипции генов в прокариотических клетках. Понятие об опероне.	СЗ
		3.6	Регуляция экспрессии генов у эукариот	Регуляция транскрипции генов в эукариотических клетках. Регуляция трансляции. РНК-интерференция.	СЗ
		3.7	Структурная организация генетического материала вирусов и прокариот	Генетическая организация ДНК-содержащих и РНК-содержащих вирусов. Нуклеоид и плазмиды бактерий. Мобильные генетические элементы прокариот.	СЗ
		3.8	Структурная организация генетического материала эукариот	Хромосомная ДНК эукариот. Митохондриальная ДНК. Мобильные генетические элементы эукариот	СЗ
Раздел 4	Цитологические основы	4.1	Генетическая организация хромосом	Основные понятия общей генетики: хромосомы и их	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
	роста и размножения организмов		эукариот. Хромосомный комплекс	классификации. Кариотип.	
		4.2	Гены аллельные и неаллельные. Типы взаимодействия генов.	Основные понятия общей генетики: гены аллельные и неаллельные, сцепленные и несцепленные гены, группы сцепления, множественный аллелизм, генотип, геном, генофонд, фенотип, взаимодействие генов.	СЗ
		4.3	Пенетрантность и экспрессивность, плейотропия. Летальные гены.	Основные понятия общей генетики: частота проявления и степень проявления генов, множественное действие генов, полуплетальные и летальные гены.	СЗ
		4.4	Митотическое деление клеток. Митотический цикл. Регуляция клеточного деления	Способы деления клеток эукариот. Понятие о митотическом цикле и его периодизация. Сверочные точки. Роль циклинов и циклинзависимых киназ в регуляции митотического цикла. Нарушения митоза.	СЗ
		4.5	Мейотическое деление клеток. Нарушения мейоза	Мейоз. Характеристики делений мейоза. Кроссинговер. Значение мейоза. Возможные нарушения мейоза и их последствия.	СЗ
Раздел 5	Закономерности наследования генов	5.1	Моногибридное скрещивание. Закон расщепления (I закон Г.Менделя)	Закономерности наследования аллельных генов аутосом. Цитологические основы закона расщепления. Причины отклонения от менделевского расщепления при моногибридном скрещивании.	СЗ
		5.2	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.	СЗ
		5.3	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	Механизмы генетического определения пола. Закономерности наследования пола, закономерности наследования генов половых хромосом и признаков, контролируемых их действием.	СЗ
		5.4	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.	СЗ
		5.5	Генетический анализ. Принципы генетического картирования	Принципы генетического анализа эукариотических и прокариотических организмов. Роль анализирующего скрещивания в построении генетических карт хромосом эукариот. Составление генетических карт прокариот.	СЗ
		5.6	Решение генетических задач	Решение генетических задач на разные закономерности	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				наследования генов.	
Раздел 6	Генетика человека	6.1	Геном человека. Особенности человека как объекта генетических исследований	Особенности организации ДНК человека. Хромосомы человека и их характеристика.	ЛК
		6.2	Цитогенетический метод. Близнецовый метод	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.	СЗ
		6.3	Популяционно-статистический метод изучения наследственности человека	Значение популяционно-статистического метода для изучения генетики человека. Закон Харди-Вайнберга.	СЗ
		6.4	Клинико-генеалогический метод изучения наследственности человека	Возможности и ограничения клинико-генеалогического метода. Составление и анализ родословных схем.	СЗ
		6.5	Молекулярно-генетические методы изучения наследственности человека	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
		6.6	Нормальная и патологическая наследственность человека. Наследственные болезни	Основа наследственной патологии. Понятие о мутационном грузе. Понятие о наследственных болезнях. Классификация наследственных болезней. Хромосомные и генные болезни.	ЛК
		6.7	Болезни с нетрадиционными типами наследования	Митохондриальные болезни. Болезни импринтинга. Болезни экспансии нуклеотидных повторов.	ЛК
		6.8	Диагностика и профилактика наследственных болезней	Пренатальная и постнатальная диагностика наследственных болезней. Подходы к профилактике наследственных болезней: первичная, вторичная и третичная профилактика. Медико-генетическое консультирование.	ЛК, СЗ
		6.9	Основы генной инженерии. Генотерапия	Принципы лечения наследственных болезней. Этиотропное лечение. Обеспечение генотерапевтического эффекта с помощью методов генной инженерии.	ЛК
Раздел 7	Медицинская протозоология	7.1	Паразитизм и его биологические основы	Паразитизм как форма биотических связей. Основные понятия паразитологии.	ЛК
		7.2	Дизентерийная амеба. Акантамеба.	Дизентерийная амеба: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение. Одноклеточные животные - факультативные паразиты человека.	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		7.3	Лямблия и трихомонады	Лямблия и трихомонады (кишечная и влагалищная): строение, жизненный цикл, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		7.4	Трипаносомы и лейшмании	Трипаносомы (африканские и американская) и лейшмании: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		7.5	Малярийные плазмодии и токсоплазма	Возбудители малярии и токсоплазмоза: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		7.6	Балантидий	Возбудитель балантидиаза: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
Раздел 8	Медицинская гельминтология	8.1	Трематоды	Печеночный, кошачий, китайский и легочный сосальщики: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		8.2	Трематоды. Кровяные сосальщики	Кровяные сосальщики: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		8.3	Лентецы	Широкий лентец: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		8.4	Цепни	Бычий, свиной и карликовый цепни: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		8.5	Эхинококк и альвеококк	Эхинококк и альвеококк: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		8.6	Круглые черви. Геогельминты	Понятие о геогельминтах. Геогельминты: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		8.7	Круглые черви. Биогельминты	Понятие о биогельминтах. Биогельминты: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		8.8	Овогельминтоскопия	Методы диагностики гельминтозов. Методы овогельминтоскопии.	СЗ
Раздел 9	Медицинское значение членистоногих	9.1	Ракообразные и паукообразные	Ракообразные и паукообразные, имеющие медицинское значение: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
		9.2	Насекомые	Насекомые, имеющие медицинское значение: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.	СЗ
Раздел 10	Эволюция органического мира	10.1	Синтетическая теория эволюции	Вид и его критерии. Популяция как элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции.	ЛК
Раздел 11	Человек и биосфера	11.1	Человек и биосфера	Понятие о биосфере. Основные пути антропогенного загрязнения составляющих биосферы. Влияние антропогенного загрязнения окружающей среды на здоровье человека.	ЛК

* - 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.	Микроскопы Биомед 4, Микмед 5, МБС 10

* - 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. 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
3. 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. 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
3. 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](https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=477128&idb=0)

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. Азова М.М., Гигани О.Б., Гигани О.О., Желудова Е.М., Карасева Н.В. Медицинская паразитология.-М.:ГЭОТАР-Медиа.-

2017.https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=475769&idb=0

6. 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.

7. Под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева. Наследственные болезни. Национальное руководство. Краткое издание. .-М.:ГЭОТАР-Медиа.-2017.-464с.

8. Медицинская паразитология. Атлас : учебное пособие / О.Г. Макеев, О.И. Кабонина, П.А. Ошурков, С.В. Костюкова ; под ред. О.Г. Макеева. - 1-е изд.; 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019, 2020, 2022. - 136 с

9. 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://znaniyum.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».

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:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Стуров Николай

Владимирович

Фамилия И.О.