

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.04.2026 11:35:15  
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:**

### **31.05.03 СТОМАТОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **СТОМАТОЛОГИЯ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология» входит в программу специалитета «Стоматология» по направлению 31.05.03 «Стоматология» и изучается во 2, 3 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплину реализует Кафедра биологии и общей генетики. Дисциплина состоит из 9 разделов и 37 тем 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<br>(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 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-8 | Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач | Математика;<br>Физика;                      | Физиотерапия стоматологических заболеваний;<br>Акушерство; |

\* - 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 «5» 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>                  | 105            |            | 54          | 51 |
| Лекции (ЛК)                                      | 17             |            | 0           | 17 |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 0              |            | 0           | 0  |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 88             |            | 54          | 34 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 39             |            | 36          | 3  |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 36             |            | 18          | 18 |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>180</b> | 108         | 72 |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>5</b>   | 3           | 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      | 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   | 2.1               | Нуклеиновые кислоты. Структура и функции. Понятие о гене. Генетический код  | Мономеры нуклеиновых кислот. Структура нуклеиновых кислот. Виды РНК в клетке. Функции ДНК и РНК. Хранение наследственной информации. Характеристики генетического кода.   | СЗ                  |
|               |   | 2.2               | Репликация ДНК  | Передача наследственной информации. Синтез ДНК <i>in vivo</i> .   | СЗ                  |
|               |   | 2.3               | Изменчивость организмов. Генные и хромосомные мутации. Репарация ДНК  | Понятие об изменчивости. Классификация форм изменчивости. Мутации и их классификации. Мутагены. Мутации хромосом - изменение количества и структуры хромосом. Механизмы генных мутаций. Репарация ДНК в клетках эукариот и прокариот  | СЗ                  |
| Раздел 3      | Механизмы реализации генетического материала. Организация генетического материала | 3.1               | Синтез РНК у прокариот. Регуляция экспрессии генов у прокариот. Оперон  | Особенности структуры генов бактерий. Транскрипция в прокариотических клетках и ее этапы. Факторы транскрипции у прокариот. Регуляция транскрипции генов в прокариотических клетках. Лактозный оперон.  | СЗ                  |
|               |   | 3.2               | Синтез РНК у эукариот. Процессинг РНК   | Особенности структуры генов бактерий. Транскрипция в эукариотических клетках и ее этапы. РНК-полимеразы эукариот. Факторы транскрипции у эукариот. Созревание пре-мРНК в прокариотических и эукариотических клетках. Сплайсинг. Виды и значение сплайсинга. Регуляция транскрипции генов в эукариотических клетках. | СЗ                  |
|               |   | 3.3               | Трансляция и ее этапы   | Синтез полипептидов в клетках прокариот и эукариот. Условия трансляции. Факторы трансляции. Инициация, элонгация и терминация трансляции. Регуляция трансляции. РНК-интерференция.  | СЗ                  |
|               |   | 3.4               | Структурная организация генетического материала в хромосомах. Экстрахромосомные и транспозируемые генетические элементы | Генетическая организация ДНК-содержащих и РНК-содержащих вирусов. Нуклеоид и плазмиды бактерий. Мобильные генетические элементы прокариот. Хромосомная ДНК эукариот. Митохондриальная ДНК. Мобильные генетические элементы эукариот.  | СЗ                  |
| Раздел 4      | Цитологические основы   | 4.1               | Хромосомы эукариот. Кариотип. Гены  | Основные понятия общей генетики: хромосомы и их   | СЗ                  |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины   | Наименование темы |  | Содержание темы  | Вид учебной работы* |
|---------------|-----------------------------------|-------------------|--|--|---------------------|
|               | роста и размножения организмов    |                   |  | классификации, кариотип, гены аллельные и неаллельные, сцепленные и несцепленные гены, группы сцепления, множественный аллелизм, летальные и полумлетальные гены, генотип, геном, генофонд, фенотип, пенетрантность, экспрессивность, взаимодействие генов.                                  |                     |
|               |                                   | 4.2               | Митотический цикл и митоз. Регуляция митоза  | 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                  |
|               |                                   | 4.3               | 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). Взаимодействие аллельных генов                      | Закономерности наследование аллельных генов аутосом. Цитологические основы закона расщепления. Причины отклонения от менделевского расщепления при моногибридном скрещивании. Зависимость статистического характера расщепления от взаимодействия аллельных генов.                           | СЗ                  |
|               |                                   | 5.2               | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования генов (II закон Г. Менделя). Взаимодействие неаллельных генов | Закономерности наследование неаллельных несцепленных генов. Цитологические основы закона независимого наследования генов. Причины отклонения от менделевского расщепления при дигибридном скрещивании. Зависимость статистического характера расщепления от взаимодействия неаллельных генов | 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. Генетический анализ  | Полное и неполное сцепление. Закономерности наследования моногенных признаков при полном и неполном сцеплении генов. Хромосомная теория наследственности. Цитологические основы наследования сцепленных генов.   | СЗ                  |
| 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               | Хромосомные болезни  | Причины возникновения хромосомных болезней. Примеры.   | ЛК                  |
|               |                                   | 6.3               | Генные и мультифакториальные болезни   | Причины возникновения генных и мультифакториальных болезней. Классификация генных болезней и примеры.  | ЛК                  |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины  | Наименование темы |   | Содержание темы   | Вид учебной работы* |
|---------------|----------------------------------|-------------------|---|---|---------------------|
|               |                                  | 6.4               | Болезни с нетрадиционными типами наследования   | Митохондриальные болезни. Болезни импринтинга. Болезни экспансии нуклеотидных повторов. Причины возникновения и примеры таких болезней.   | ЛК                  |
|               |                                  | 6.5               | Основы геномной инженерии. Генотерапия  | Принципы лечения наследственных болезней. Этиотропное лечение. Обеспечение генотерапевтического эффекта с помощью методов геномной инженерии.   | ЛК                  |
|               |                                  | 6.6               | Близнецовый метод изучения наследственности человека  | Цель, возможности и ограничения близнецового метода. Конкордантность и дискордантность. Роль близнецового метода в изучении мультифакториальных признаков человека.   | СЗ                  |
|               |                                  | 6.7               | Цитогенетический метод изучения наследственности человека                                       | Цитогенетический метод: классическая цитогенетика и молекулярно-цитогенетические методы. Их возможности и недостатки. Методика приготовления препаратов хромосом.   | СЗ                  |
|               |                                  | 6.8               | Популяционно-статистический метод изучения наследственности человека                            | Значение популяционно-статистического метода для изучения генетики человека. Закон Харди-Вайнберга.   | СЗ                  |
|               |                                  | 6.9               | Клинико-генеалогический метод изучения наследственности человека                                | Возможности и ограничения клинико-генеалогического метода. Составление и анализ родословных схем.   | СЗ                  |
|               |                                  | 6.10              | Молекулярно-генетические методы изучения наследственности человека. Полимеразная цепная реакция | Молекулярно-генетические методы и их роль в изучении структуры нуклеиновых кислот и экспрессии генов: гель-электрофорез, секвенирование ДНК, гибридизация нуклеиновых кислот, рестрикция ДНК. ПЦР, ее этапы и возможности применения. | СЗ                  |
| Раздел 7      | Основы медицинской паразитологии | 7.1               | Паразитизм и его биологические основы   | Паразитизм как форма биотических связей. Основные понятия паразитологии.  | ЛК                  |
|               |                                  | 7.2               | Дизентерийная амеба   | Дизентерийная амеба: строение, жизненный цикл, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.  | СЗ                  |
|               |                                  | 7.3               | Лямблия, трихомонады, трипаносома   | Лямблия, трихомонады (ротавирусная и влагалищная), трипаносома гамбийская: строение, жизненный цикл, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.  | СЗ                  |
|               |                                  | 7.4               | Малярийные плазмодии, токсоплазма, балантидий   | Возбудители малярии, токсоплазмоза и балантидиоза: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.  | СЗ                  |
|               |                                  | 7.5               | Трематоды   | Печеночный, кошачий сосальщики и шистосома кишечная: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на  | СЗ                  |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы |                               | Содержание темы   | Вид учебной работы* |
|---------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|---|---------------------|
|               |                                 |                   |                               | организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.   |                     |
|               |                                 | 7.6               | Цестоды                       | Лентец широкий, бычий и свиной цепни, эхинококк: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.            | СЗ                  |
|               |                                 | 7.7               | Круглые черви. Геогельминты   | Понятие о геогельминтах. Геогельминты: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.                      | СЗ                  |
|               |                                 | 7.8               | Круглые черви. Биогельминты   | Понятие о биогельминтах. Биогельминты: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.                      | СЗ                  |
|               |                                 | 7.9               | Ракообразные и паукообразные  | Ракообразные и паукообразные, имеющие медицинское значение: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение. | СЗ                  |
|               |                                 | 7.10              | Насекомые                     | Насекомые, имеющие медицинское значение: строение, жизненный цикл, циркуляция в природе, действие на организм человека, диагностика, профилактика, географическое распространение.                    | СЗ                  |
| Раздел 8      | Эволюция органического мира.    | 8.1               | Синтетическая теория эволюции | Вид и его критерии. Популяция как элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции.   | ЛК                  |
| Раздел 9      | Человек и биосфера              | 9.1               | 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](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](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](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

c.[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. 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](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](http://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/>

- Научометрическая 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*

Разумова Светлана

Николаевна

*Фамилия И.О.*