

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.07.2022 12:27:04  
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**

**Молекулярно-генетические методы в биомедицине**

---

(наименование дисциплины/модуля)

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

**06.04.01 Биология**

---

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**06.04.01 Биология. Биофармацевтический анализ**

---

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целью дисциплины «**Молекулярно-генетические методы в биомедицине**» является приобретение обучающимися знаний и умений в области практического применения достижений молекулярной генетики.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «**Молекулярно-генетические методы в биомедицине**» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### **ОПК-8.1; ОПК-8.2.**

(в соответствии с ОПОП ВО 06.04.01 Биология).

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК - 8	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Знает типы современной аппаратуры для лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Умеет использовать современную вычислительную технику.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Молекулярно-генетические методы в биомедицине**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО (Б1.В.ДВ.01.02) учебного плана.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «**Молекулярно-генетические методы в биомедицине**».

*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	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Основы биотехнологии; Атомная и молекулярная спектроскопия в биологии и фармации; Учебная ознакомительная практика	Научно-исследовательская работа

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

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

Общая трудоемкость дисциплины «**Молекулярно-генетические методы в биомедицине**» 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)
		3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<b>48</b>	<b>48</b>
в том числе:		
Лекции (ЛК)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	-	-
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч</i>	48	48
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	12	12
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>
	зач.ед.	<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*
Раздел 1. Полимеразная цепная реакция	Тема 1.1. Полимеразная цепная реакция. Разновидности ПЦР.	ЛК, ЛР
	Тема 1.2. Методы детекции продуктов амплификации. Рестрикционный анализ.	ЛК, ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 2. Гибридизационные методы	Тема 2.1. Гибридизация нуклеиновых кислот. Основные типы молекулярной гибридизации	ЛК, ЛР
Раздел 3. Секвенирование ДНК	Тема 3.1. История возникновения метода секвенирования. Методы секвенирования и их применение.	ЛК, ЛР
	Тема 3.2. Биоинформатические решения для оценки геномных данных	
Раздел 4. Методы исследования эпигенотипа	Тема 4.1. Эпигенетика как наука. Факторы, формирующие эпигенотип. Методы исследования эпигенотипа.	ЛК, ЛР
Раздел 5. Репрограммирование и редактирование генома	Тема 5.1. История исследований. Типы стволовых клеток и их свойства. Значение ИПСК.	ЛК, ЛР
	Тема 5.2. Технологии репрограммирования и редактирования генома.	ЛК, ЛР

\* - 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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор TOSHIBA X200, Ноутбук ASUS F9E Core 2 DUO T5750, имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Комплект специализированной мебели, доска меловая; технические средства: проекционный экран Lumien Master Control, мультимедийный проектор NEC, ноутбук HP 15-ac070ur 15,6” Intel Pentium,

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	амплификатор Терцик МС-2+, твердотельный термостат СН-100, ПЦР-бокс настольный BS UV-Cleaner box, микроцентрифуга-вортекс Микроспин FV-2400, микроцентрифуга Epp 5418, термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT).
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Доска с фломастерами, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Комплект специализированной мебели; Технические средства: видеoprojector Xiaomi Mijia Laser Projection; Ноутбук Toshiba Satellite A 350-20J, имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература

- Наследственные болезни [Электронный ресурс]: Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. Е.К. Гинтера, В.П. Пузырева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-3969-2.  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=475772&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=475772&idb=0)
- Concepts of genetics / W.S. Klug; Pearson new international edition. - 3th ed. ; Книга на английском языке. - England : Pearson, 2014. - 885 p. : il.
- Молекулярная биология: лабораторный практикум / О.С. Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова; науч. ред. О.С. Корнеева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. – 52 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018>

### б) дополнительная литература

- Жукова, А.Г. Молекулярная биология: учебник с упражнениями и задачами / А.Г. Жукова, Н.В. Кизиченко, Л.Г. Горохова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 269 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488606>
- Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика : учебное пособие / И.Ф. Жимулев ; отв. ред. Е.С. Беляева, А.П. Акифьев. – Изд. 4-е, стереотип. 3-му. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. – 480 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409>

- Мушкамбаров Н.Н. Молекулярная биология. - М.: Изд-во «Медицинское информационное агентство». - 2016.

**Электронно-библиотечные системы**, предоставляющие возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа каждому обучающемуся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Доступ обучающихся организован по IP-адресам РУДН, паролям и логинам

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»  
<http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://urait.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> – PubMed – текстовая база данных медицинских и биологических публикаций
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – Крупнейший российский индекс цитирования в области медицины, фармации и биологии.
- <http://lib.rudn.ru/> – научная электронная библиотека РУДН.
- <https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/> – крупнейший информационный ресурс химической информации биомедицинского профиля.
- <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/> – крупнейшей в мире бесплатная база данных для поиска и изучения химической информации.
- курс Interlab “Хроматография: толкование и приложение в науке и технике»: <https://www.youtube.com/watch?v=ddC9rM8rN4I>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине **«Молекулярно-генетические методы в биомедицине»**.
2. Лабораторный практикум по дисциплине **«Молекулярно-генетические методы в биомедицине»**.
3. Методические указания по выполнению и оформлению контрольной и самостоятельной работы по дисциплине **«Молекулярно-генетические методы в биомедицине»**

\* - 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 «**Молекулярно-генетические методы в биомедицине**» 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

О.Б. Гигани

Подпись

Фамилия И.О.

---

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
биологии и общей генетики

Наименование БУП

М.М. Азова

Подпись

Фамилия И.О.

---

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
фармацевтической и  
токсикологической химии  
д.б.н. профессор

Должность, БУП

А.В. Сыроешкин

Подпись

Фамилия И.О.

---