

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.04.2026 15:28:46  
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**

### **МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

(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 «Методы микробиологической диагностики» входит в программу специалитета «Лечебное дело» по направлению 31.05.01 «Лечебное дело» и изучается в 9 семестре 5 курса. Дисциплину реализует Кафедра микробиологии имени В.С. Киктенко. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение современных методов и подходов при диагностике инфекционных заболеваний, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности врача.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентом знаний о современных молекулярно-генетических и биохимических методах в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний и изучении микроорганизмов, а также клеточных технологий, используемых в изучении микроорганизмов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы микробиологической диагностики» 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-5.2 Умеет оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта;
ПК-2	Способен к проведению обследования пациента с целью установления диагноза	ПК-2.3 Способен направить пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы микробиологической диагностики» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Методы микробиологической диагностики».

*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,	Биохимия; Нормальная физиология;	Акушерство и гинекология; Онкология, лучевая терапия;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p>Общая хирургия;  Акушерство и гинекология;  Биология;  Микробиология, вирусология;  Патофизиология, клиническая патофизиология;  Молекулярно-генетические методы;  Пропедевтика внутренних болезней;  Иммунология;  Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия;  Лучевая диагностика;  Медицинская элементарология;  Офтальмология;  Методы клеточной биологии и гистологии;  Химия;  Фармакология;  Биоорганическая химия;  Анатомия;  Гистология, эмбриология, цитология;  Топографическая анатомия и оперативная хирургия;  Оториноларингология;</p>	<p>Фтизиатрия;  Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия;  Судебная медицина;  Челюстно-лицевая хирургия;  Медицинская криминалистика;  Педиатрия;  Секционный курс;</p>
ПК-2	Способен к проведению обследования пациента с целью установления диагноза	<p>Практика хирургического профиля: помощник врача хирурга;  Практика акушерско-гинекологического профиля: помощник врача гинеколога;  Общая хирургия;  Дерматовенерология;  Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия;  Офтальмология;  Факультетская хирургия;  Акушерство и гинекология;  Оториноларингология;  Факультетская терапия;  Пропедевтика внутренних болезней;  Урология;  <i>Медицинская энзимология**</i>;  Молекулярно-генетические методы;  Микробиология, вирусология;  Иммунология;  Доказательная медицина;  <i>Молекулярная генетика в практической биологии и медицине**</i>;  Лучевая диагностика;  Патофизиология, клиническая патофизиология;  Патологическая анатомия,</p>	<p>Практика акушерско-гинекологического профиля: помощник врача акушера;  Практика общеврачебного профиля: помощник врача педиатра;  Госпитальная терапия;  Эндокринология;  Поликлиническая терапия;  Госпитальная хирургия, детская хирургия;  Педиатрия;  Акушерство и гинекология;  Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия;  Онкология, лучевая терапия;  Репродуктивное здоровье;  Травматология, ортопедия;  Челюстно-лицевая хирургия;  Общие врачебные навыки;  Неотложные состояния;  Инфекционные болезни;  Психиатрия, медицинская психология;  Аллергология;  Фтизиатрия;  Эндоскопическая урология;  Телемедицина;  Кардиология в квестах;  Секционный курс;</p>

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
		клиническая патологическая анатомия; Медицинская элементарология;	Амбулаторная пульмонология;

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Методы микробиологической диагностики» составляет «1» зачетная единица.

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)
			9
Контактная работа, ак.ч.	17		17
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	19		19
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Методы микробиологической диагностики» составляет «1» зачетная единица.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			9
Контактная работа, ак.ч.	17		17
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	19		19
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Методы микробиологической диагностики» составляет «1» зачетная единица.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			9
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	17		17
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	19		19
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>36</b>	36
	<b>зач.ед.</b>	<b>1</b>	1

## 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	Молекулярно-генетические методы в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний и изучении микроорганизмов	1.1	Полимеразная цепная реакция (ПЦР).	Виды ПЦР, компоненты, этапы, постановка, области применения.	ЛР
		1.2	Электрофорез белков и нуклеиновых кислот.	Определение молекулярной массы белков и длины ампликонов продуктов ПЦР реакции.	ЛР
		1.3	Секвенирование: Секвенирование по Сэнгеру, NGS-секвенирование, анализ данных	Секвенирование с помощью капиллярного электрофореза. Пиросеквенирование. Современные технологии секвенирования. Методы секвенирования ДНК второго поколения. Технология высокопроизводительного пиросеквенирования.	ЛР
		1.4	Молекулярно-генетическая идентификация микроорганизмов на основе анализа нуклеотидных последовательностей гена 16S рРНК.	Анализ нуклеотидных последовательностей с использованием баз данных (NCBI) и посредством искусственного интеллекта: алгоритма BLAST (версия 2.12.0, база данных NCBI) в соответствии с протоколом филогенетического анализа.	ЛР
Раздел 2	Клеточные технологии в изучении микроорганизмов	2.1	Определение клеточных линий.	Клеточные линии. Классификация. Области применения. Основы культивирования.	ЛР
		2.2	Стандартизированные клеточные линии: HeLa, Сасо-2, НТ-29, ТНР-1.	Определение про- и противовоспалительной активности бактерий на модели клеточных линий: HeLa, Сасо-2, НТ-29, ТНР-1. Определение цитоксичности бактерий и продуктов их метаболизма на клеточных линиях. МТТ-тест.	ЛР
Раздел 3	Биохимические методы в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний и изучении микроорганизмов	3.1	Метаболизм микроорганизмов, ферментативная активность.	Идентификация и изучение микроорганизмов с помощью биохимических методов. Использование хромогенных питательных сред.	ЛР
		3.2	Идентификация и изучение микроорганизмов с помощью АРІ-системы	Определения специфической ферментативной активности микроорганизма и его способности утилизировать углеводы. Виды АРІ - систем и их преимущества.	ЛР
		3.3	Идентификация и изучение микроорганизмов с помощью системы Omnilog.	Фенотипическая идентификация микроорганизмов (бактерий, грибов, дрожжей и др.) с помощью автоматизированной системы Omnilog.	ЛР

\* - 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)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лаборатория оборудована специализированной лабораторной мебелью; CO <sub>2</sub> -инкубатор Being BPN-40RHP; Система идентификации микроорганизмов BioLog GEN III Omnilog Plus ID System; Термоциклер (термостат программируемы) ТП4 – ПЦР – 01 «Терцик»; Электрофорезный конур PowerPac Basic BioRad и электрофорезная камера Mini-PROTEAN Tetra system BioRad; Центрифуги: RWD centrifuge M1324; Eppendorf centrifuge 5415 R; ELMI Sky Line Centrifuge CM-6M; Allsheng centrifuge iCEN-24; Allsheng Mini – 15k.
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.	Лаборатория оборудована специализированной лабораторной мебелью; доской меловой.

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник в 2-х томах. Т. 2 / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 472 с.

[https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=508321&idb=0](https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508321&idb=0).

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник в 2-х томах. Т.1 / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - 2-е изд.,

перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с.  
[https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=508323&idb=0](https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508323&idb=0).

*Дополнительная литература:*

1. NGS: высокопроизводительное секвенирование : монография / Д. В. Ребриков, Д. О. Коростин, Е. С. Шубина, В. В. Ильинский ; под редакцией Д. В. Ребрикова. — 6-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2024. — 235 с. — ISBN 978-5-93208-671-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387620>.

2. Фрешни, Р. Я. Культура животных клеток: практическое руководство: руководство / Р. Я. Фрешни; переводчики Ю. Н. Хомяков, Т. И. Хомякова. — 5-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 791 с. — ISBN 978-5-00101-974-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185412>.

- ПЦР в реальном времени: учебное пособие / Д. В. Ребриков, Г. А. Саматов, Д. Ю. Трофимов [и др.]. — 13-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2025. — 226 с. — ISBN 978-5-93208-835-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451619>.

*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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Методы микробиологической диагностики».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Яшина Наталия

Вячеславовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Подопригора Ирина

Викторовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор

*Должность, БУП*

*Подпись*

Стуров Николай

Владимирович

*Фамилия И.О.*