



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»  
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Кафедра(ы) Микробиологии, вирусологии, иммунологии

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Проректор по учебной работе**

/ И.В. Маев /

« 28 » июня 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Микробиология**

*Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)*

Программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

**06.06.01 Биологические науки; Направленность - Микробиология**

*Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность*

**Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

*Квалификация выпускника*

**Очная**

*Форма обучения*

**РАССМОТРЕНА**

Программа обсуждена на заседании кафедры Микробиологии, вирусологии, иммунологии

*Наименование кафедры*

Протокол от 21.05.2019

*Дата протокола*

№ 6

*Номер протокола*

Заведующий кафедрой

*Должность*

*Подпись*

/ В.Н. Царев

*Расшифровка подписи*

**ПРИНЯТА**

Программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета

ФПДО

*Наименование Ученого Совета факультета*

Протокол от 11.06.2019

*Дата протокола*

№ 10

*Номер протокола*

Председатель Ученого совета факультета

*Должность*

*Подпись*

/ Н.И. Крихели

*Расшифровка подписи*

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебного-методического Управления

/Н.В. Ярыгин

Директор фундаментальной библиотеки

/Е.А. Ступакова

Председатель Учебно-методического совета

*Должность*

*Подпись*

/ О.В.Зайратьянц

*Расшифровка подписи*

**СОСТАВИТЕЛИ**

Заведующий кафедрой, д.м.н., профессор

*Должность, степень*

*Подпись*

/ В.Н. Царев

*Расшифровка подписи*

## Оглавление

<b>1. Цели и задачи дисциплины (модуля).....</b>	<b>3</b>
<b>2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины (модуля).....</b>	<b>5</b>
<b>5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>8</b>
5.1. Задания на самостоятельную работу .....	9
5.1.1. Задания на самостоятельную работу по разделу 1 .....	9
5.1.2. Задания на самостоятельную работу по разделу 2 .....	9
5.1.3. Задания на самостоятельную работу по разделу 3 .....	9
5.1.4. Задания на самостоятельную работу по разделу 4 .....	9
<b>6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>10</b>
6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций .....	11
6.1.1 Задания в тестовой форме <b>(с ответами)</b> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6.1.2. Ситуационные задачи .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6.1.3. Контрольные вопросы/задания .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6.1.4. Практические задания.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6.2 Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации .....	12
6.2.1. Оценивание обучающегося на тестировании .....	12
6.2.2. Оценивание обучающегося на собеседовании .....	12
6.2.3. Оценивание практической подготовки обучающегося .....	13
<b>7. Учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>13</b>
7.1. Основная литература.....	13
7.2. Дополнительная литература .....	13
<b>8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....</b>	<b>13</b>
<b>9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>14</b>
9.1 Аудиторный фонд.....	14
9.2 Материально-технический фонд .....	14
9.3. Библиотечный фонд .....	15
<b>10. Другие сведения и (или) материалы .....</b>	<b>15</b>

## 1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль)

➤ Микробиология

*Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)*

реализуется в вариативной части учебного плана по направлению подготовки (специальности)  
*базовой/вариативной*

➤ 06.06.01 Биологические науки; Направленность - Микробиология

*Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность*

Очная формы обучения.

*очной/ очно-заочной*

Цель:

➤ освоение закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических умений по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека.

Задачи:

➤ формирование представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации

➤ ознакомление с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности

➤ изучение закономерностей взаимодействия организма человека с миром микробов, формирование микробиоценоза и биоплёнок, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены)

➤ освоение методов проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней

➤ изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных), включая специфическую иммунизацию и антибактериальную терапию.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем)

№	Код	Содержание компетенции
1.	ОПК- 1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
2.	ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования
3.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
4.	УК-3	Готовность участвовать в работе Российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
5.	ПК 1	Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины
6.	ПК-2	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) выражаются в знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности и характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формирование у обучающихся компетенций включает в себя следующие результаты обучения по дисциплине (модулю).

Таблица 2. Результаты обучения

№	Код компетенции	Результаты обучения <sup>1</sup>
1.	ОПК-1	<b>Знать:</b> основы и методы использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных. <b>Уметь:</b> использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных. <b>Владеть:</b> навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных. <b>Приобрести опыт:</b> использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.
2.	ОПК-2	<b>Знать:</b> основы педагогики. <b>Уметь:</b> осуществлять воспитательную и педагогическую деятельность; осуществлять сотрудничество в разрешении конфликтов; быть толерантным. <b>Владеть:</b> методами воспитательной и педагогической деятельности.
3.	УК-1	<b>Знать:</b> современные направления развития биологии, биохимии и медицины. <b>Уметь:</b> характеризовать, резюмировать и осуществлять анализ результатов других исследований <b>Владеть:</b> современной терминологией, используемой в биохимическом обществе <b>Приобрести опыт:</b> общения с коллегами в области биохимии и молекулярной биологии
4.	УК-3	<b>Знать:</b> последние достижения современной науки <b>Уметь:</b> составлять обзорные статьи и представлять доклады <b>Владеть:</b> компьютерными технологиями с использованием пакета прикладных программ <b>Приобрести опыт:</b> работа с презентацией и иллюстративным материалом
5.	ПК 1	<b>Знать:</b> морфологию основных групп микроорганизмов; систематику микроорганизмов; особенности метаболизма микроорганизмов; влияние на микроорганизмы факторов абиотической среды, характер взаимоотношений микроорганизмов с живыми объектами; принципы культивирования микроорганизмов. Знать основные группы микроорганизмов и возбудителей инфекционных болезней. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты проводимых исследований; представлять и анализировать полученные данные; применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. <b>Владеть:</b> правилами безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории; навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета микроорганизмов; методами культивирования микроорганизмов; методами выявления и идентификации микроорганизмов вредителей.
6.	ПК-2	<b>Знать:</b> основные возбудители инфекционных болезней; принципы мониторинга, оценки состояния организма <b>Уметь:</b> готовить и микроскопировать препараты бактерий и микроскопических грибов; современные методы получения и идентификации чистых культур микроорганизмов; проводить качественный и количественный учет микроорганизмов. <b>Владеть:</b> знаниями истории и методологии инфекционных болезней, иммунологии и вирусологии, которые позволяют расширить общепрофессиональную, фундаментальную подготовку.

### 3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

Микробиология

<sup>1</sup> Знать..., Уметь..., Владеть... - расписывается по каждой компетенции

8 зачетных единиц 288 акад. часов.

Таблица 3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Организационная форма учебной работы	Трудоемкость				
	зач. ед.	акад. час.	по семестрам (акад. час.)		
			1	2	
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8	288	108	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем		108			
➤ Аудиторная работа					
– занятия лекционного типа		12	6	6	
– занятия практического типа		96	48	48	
– занятия семинарского типа					
➤ Внеаудиторная работа					
<b>Самостоятельная работа</b>		160	54	106	
Промежуточная аттестация:	<b>экзамен</b>	20		20	

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля) структурировано по разделам. Трудоемкость раздела дисциплины (модуля) разбивается по видам учебных занятий с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

Таблица 4. Структура дисциплины (модуля)

раздела №	Раздел дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость, акад. час.	из них:				Самостоятельная работа
			аудиторные занятия				
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Семинары	
1.	Общая микробиология. Бактериология	45	2		18		25
2.	Дезинфектология	28	1		12		20
3.	Инфекционная иммунология	37	2		16		25
4.	Частная микробиология	38	2		17		25
5.	Частная вирусология	37	2		17		25
6.	Медицинская микология	19	2		7		20
7.	Правила работы в лаборатории и техника безопасности	30	1		9		20

Таблица 5. Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Тема лекции и ее содержание
1.	Общая микробиология. Бактериология	Лекция 1. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Основные методы диагностики инфекционных болезней. Микроб как живая система. Особенности строения и функционирования прокариотической клетки. Экология и физиология микробов. Роль микробов в природе. Лекция 2.

		Бактериальный геном. Симбиоз человека с микробами. Положительная и отрицательная роль резидентной флоры организма человека. Оппортунистическая болезнь и дисбиоз. Антибиоз. Антибиотики. Резистентность к антибиотикам. Способы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Наследственность и изменчивость у прокариот. Биологическое и медицинское значение изменчивости прокариот. Генетический контроль вирулентности, токсигенности и резистентности бактерий к антибиотикам. Молекулярно-биологический метод исследования или молекулярно-генетический (ПЦР-диагностика).
2.	Дезинфектология	Лекция 1. Понятие о внутрибольничной инфекции (инфекции связанной с оказанием медицинской помощи). Санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим ЛПУ. Принцип деконтаминации. Дезинфекция и стерилизация.
3.	Инфекционная иммунология	Лекция 1. Инфекция и иммунитет. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и условия их реализации. Антигены и антитела. Первичный и вторичный иммунный ответ. Лекция 2. Характеристика иммунной системы человека. Клетки и рецепторы иммунной компетентности (гистосовместимости). Кооперация клеток в иммунном ответе. Теории Бернета, Тонегавы. Стратегия иммунизации с учётом корреляции между типом строения клеточной стенки и характером токсинообразования.
4.	Частная микробиология	Лекция 1. Грам-положительные кокки, генетический контроль патогенности. Грам-отрицательные диплококки: нейссерии и моракселлы. Коринебактерии, листерии и актиномицеты. Генетический контроль токсигенности. Микобактерии. Хламидии, микоплазмы, уреоплазмы. Возбудители сифилиса и боррелиоза Лайма. Лекция 2. Возбудители анаэробной инфекции. Клостридиальные и неклостридиальные анаэробы. Возбудители кишечных инфекций. Общая схема лабораторной диагностики у человека с признаками кишечной инфекции. Возбудители особо опасных инфекций. Возбудители сыпного тифа. Профилактика и лечение инфекционных заболеваний.
5.	Частная вирусология	Лекция 1. Возбудители ОРВИ, гриппа. Парентеральные вирусы. Возбудители гепатитов В, С, G, TTV Лекция 2. ВИЧ-1,2 типов, Герпес-вирусы, вирус Эпштейна-Барра и ЦМВ. Особенности иммунитета при вирусных инфекциях. Особенности профилактики и лечения вирусных инфекций.
6.	Медицинская микология	Лекция 1. Предмет и задачи микологии. Общая характеристика патогенных грибов. Основные группы грибов (в клинической микологии). Морфология грибов. Физиология патогенных грибов. Методы диагностики Лекция 2. Микозы: классификация микозов. Кератомикозы, дерматомикозы, кандидомикозы, глубокие микозы. Особенности лечения грибковых инфекций
7.	Правила работы в лаборатории и техника безопасности	Лекция 1. Санитарная микробиология. Нормативные документы и учреждения, контролируемые санитарно-микробиологическое состояние объектов.

Таблица 6. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание раздела дисциплины (модуля) структурированное по темам
-------	-------------------	---

	(модуля)	
1.	Общая микробиология. Бактериология	<p>Тема 1. Структура прокариотической клетки. Специальные способы выявления спор, капсулы, жгутиков и др. структур прокариотической клетки.</p> <p>Тема 2. Особенности механизмов питания и метаболизма у бактерий. Бактериологический (культуральный) метод. Питательные среды. Классификация питательных сред.</p> <p>Тема 3. Дыхательный метаболизм. Особенности культивирования анаэробных бактерий. Способы создания анаэробноза. Способы идентификации чистых культур.</p> <p>Тема 4. Симбиоз в мире микробов и человека. Исследование нормальной микрофлоры организма человека и окружающей среды. Ведущие звенья патогенеза инфекционного заболевания – местные изменения, генерализация, интоксикация, нарушение факторов физиологического равновесия. Формы инфекционного процесса. Факторы патогенности и условия их реализации.</p> <p>Тема 5. Микробный антагонизм. Резиденты и патогены. Пробиотики и пребиотики. Антибиотики. Антимикотики. Способы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.</p> <p>Тема 6. Генетика бактерий. Лекарственная устойчивость. Определение активности антибиотиков и чувствительности бактериальных культур к антибиотикам. Механизмы развития устойчивости микробов к антибиотикам.</p>
2.	Дезинфектология	<p>Тема 1. Санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим ЛПУ. Принцип деконтаминации. Виды дезинфекции. Классификация инструментов по степени эффективности деконтаминации: критические, полукритические, некритические. Предстерилизационная обработка. Оборудование для проведения современных способов стерилизации.</p>
3.	Инфекционная иммунология	<p>Тема 1. Основные понятия иммунологии. Изучение клеток иммунной системы. Антигены и антитела</p> <p>Тема 2. Серологический метод исследования. Комплемент-независимые реакции: агглютинация, преципитация. Комплемент-зависимые реакции: связывания комплемента, лизиса.</p> <p>Тема 3. Иммунная система. Иммунологические методы исследования. Способы оценки иммунного статуса. Проточная цитофлуориметрия. Хемиллюминесценция. Иммуноферментный, иммунофлюоресцентный и радиоиммунный анализ.</p> <p>Тема 4. Иммунизация. Вакцины, сыворотки и анатоксины. Классификация препаратов для активной и пассивной иммунизации. Иммуномодуляторы и адьюванты.</p>
4.	Частная микробиология	<p>Тема 1. Стафилококки. Микробиологическая диагностика стафилококковых заболеваний.</p> <p>Тема 2. Патогенные стрептококки, энтерококки и нейссерии менингита. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых патогенными стрепто- и энтерококками. Микробиологическая диагностика кокковых инфекций.</p> <p>Тема 3.</p>

		<p>Коринебактерии, листерии. Микробиологическая диагностика дифтерии. Возбудители туберкулеза и лепры. Микробиологическая диагностика туберкулеза.</p> <p>Тема 4. Нейссерии гонореи. Микоплазмы. Спирохеты. Возбудитель сифилиса. Микробиологическая диагностика сифилиса и ИППП (урогенитальных инфекций).</p> <p>Тема 5. Анаэробные бактерии. Микробиологическая диагностика клостридиальных и неклостридиальных анаэробных инфекций.</p> <p>Тема 6. Семейство кишечных бактерий. Микробиологическая диагностика эшерихиозов, дизентерии, сальмонеллёзов, брюшного тифа. Вибрионы. Микробиологическая диагностика холеры.</p> <p>Тема 7. Возбудители природно-очаговых и карантинных болезней. Микробиологическая диагностика сибирской язвы, чумы, туляремии, бруцеллеза. Риккетсиозы и эрлихиозы. Особенности микробиологической диагностики.</p>
5.	Частная вирусология	<p>Тема 1. Острые респираторные вирусные инфекции: грипп, парагрипп, аденовирусная инфекция, РС-вирусная инфекция, риновирусная инфекция. Особенности лабораторной диагностики, профилактики и лечения. Патогенетическая и этиотропная терапия гриппа и его осложнений.</p> <p>Тема 2. Вирусы парентеральных гепатитов, иммунодефицита человека (ВИЧ-1,2). Особенности патогенеза, диагностики и лечения. Герпес-вирусы. TORCH – инфекции.</p>
6.	Медицинская микология	<p>Тема 1. Этиология и эпидемиология грибковых заболеваний. Классификация микозов. Клиническая характеристика микозов.</p> <p>Тема 2. Дифференциальная диагностика микозов. Методы лабораторной диагностики, принципы общей терапии микозов. Профилактика грибковых заболеваний.</p>
7.	Правила работы в лаборатории и техника безопасности	<p>Тема 1. Правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность. Методы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования</p> <p>Тема 2. Требования к организации и безопасности бактериологической лаборатории. Нормативные документы.</p>

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся содержит несколько видов изучения учебного материала.

Таблица 7. Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы <sup>2</sup>
	Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебно-методическими материалами для самостоятельной работы, работа с электронными образовательными ресурсами

<sup>2</sup> Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, который выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия



**5.1. Задания на самостоятельную работу**

Формы организации самостоятельной работы обучающихся включают темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки и другое.

Фонд оценочных средств для проведения контроля качества выполненной самостоятельной работы по дисциплине (модулю) представлен в Приложении к данной программе дисциплины (модуля). Выполнения контрольных заданий и иных материалов проводится в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

**5.1.1. Задания на самостоятельную работу по разделу 1**

Цель задания:	Знать особенности организации организации микробной клетки, связь с антибактериальной химиотерапией, способом токсинообразования и принципами профилактики и лечения инфекционных болезней
Содержание работы обучающегося:	Работа рекомендованной основной и дополнительной литературой; работа с электронными учебниками
Код формируемой компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Задания для самостоятельной работы:	Задания в тестовой форме
Форма контроля	Выступление на практическом занятии, защита реферата
Источники:	Информационно-справочные системы, основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы

**5.1.2. Задания на самостоятельную работу по разделу 2**

Цель задания:	Знать основные методы дезинфекции и стерилизации
Содержание работы обучающегося:	Работа рекомендованной основной и дополнительной литературой; работа с электронными учебниками
Код формируемой компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Задания для самостоятельной работы:	Задания в тестовой форме
Форма контроля	Выступление на практическом занятии, защита реферата
Источники:	Информационно-справочные системы, основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы

**5.1.3. Задания на самостоятельную работу по разделу 3**

Цель задания:	Знать факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике
Содержание работы обучающегося:	Работа рекомендованной основной и дополнительной литературой; работа с электронными учебниками
Код формируемой компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Задания для самостоятельной работы:	Задания в тестовой форме
Форма контроля	Выступление на практическом занятии, защита реферата
Источники:	Информационно-справочные системы, основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы

**5.1.4. Задания на самостоятельную работу по разделу 4**

Цель задания:	Обосновать патогенетические основы ведущих клинико-лабораторных синдромов инфекционных заболеваний
Содержание	Работа рекомендованной основной и дополнительной литературой; работа с

работы обучающегося:	электронными учебниками
Код формируемой компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Задания для самостоятельной работы:	Задания в тестовой форме
Форма контроля	Выступление на практическом занятии, защита реферата
Источники:	Информационно-справочные системы, основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы

#### 5.1.5. Задания на самостоятельную работу по разделу 5

Цель задания:	Сформировать представление о современных методах лабораторных исследований при вирусных инфекциях
Содержание работы обучающегося:	Работа рекомендованной основной и дополнительной литературой; работа с электронными учебниками
Код формируемой компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Задания для самостоятельной работы:	Задания в тестовой форме
Форма контроля	Выступление на практическом занятии, защита реферата
Источники:	Информационно-справочные системы, основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы

#### 5.1.6. Задания на самостоятельную работу по разделу 6

Цель задания:	Сформировать представление о современных методах лабораторных исследований при грибковых инфекциях
Содержание работы обучающегося:	Работа рекомендованной основной и дополнительной литературой; работа с электронными учебниками
Код формируемой компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Задания для самостоятельной работы:	Задания в тестовой форме
Форма контроля	Выступление на практическом занятии, защита реферата
Источники:	Информационно-справочные системы, основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы

#### 5.1.7. Задания на самостоятельную работу по разделу 7

Цель задания:	Знать технику безопасности научных и лабораторных исследований
Содержание работы обучающегося:	Работа рекомендованной основной и дополнительной литературой; работа с электронными учебниками
Код формируемой компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Задания для самостоятельной работы:	Задания в тестовой форме
Форма контроля	Выступление на практическом занятии, защита реферата
Источники:	Информационно-справочные системы, основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Контрольные задания или иные оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств.

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины (модуля) для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) включает перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлен в Приложении к данной программе дисциплины (модуля).

Таблица 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Оценочные средства	Количество
Задания в тестовой форме	800
Иллюстрированные ситуационные задания	162
Контрольные задания по перечню практических навыков	67

### 6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций<sup>3</sup>

#### 6.1.1 Задания в тестовой форме

1. В каком из методов экспресс-диагностики используют олигонуклеотидные праймеры:

- А) иммунофлюоресценция
- Б) иммуноферментный анализ
- В) ДНК-ДНК - гибридизация
- Г) полимеразная цепная реакция
- Д) иммунохроматографический анализ

2. В «нормальной» кишечной микрофлоре анаэробные бактерии составляют:

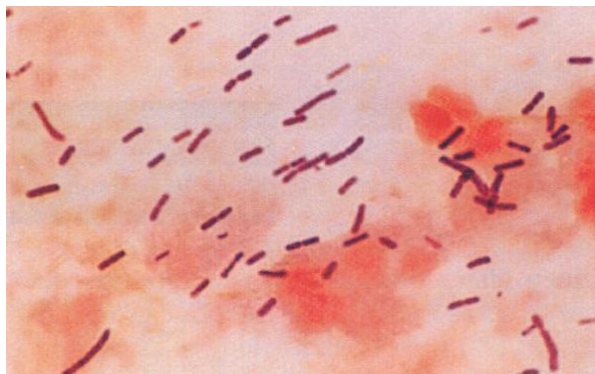
- А) 1% и более
- Б) 10% и более
- В) 50% и более
- Г) 70% и более
- Д) 95% и более

Ответ: 1-Г, 2-Д

#### 6.1.2. Ситуационные задачи

Задание 1.

1. Какой материал использован для приготовления препарата?
2. Какой метод исследования применен?
3. Перечислите признаки микроба, позволяющие сделать заключение.
4. Какими методами или тестами необходимо воспользоваться для подтверждения диагноза?
5. Опишите факторы вирулентности микробов данной группы и патогенез инфекции.



<sup>3</sup>Примеры заданий (тестовые, ситуационные задачи и пр.): не более трех. Эталоны ответов обязательно.

Ответ:

1. - раневое отделяемое;
- 2,3. - при микроскопическом исследовании видны крупные, полиморфные грам-положительные палочки, иногда расположенные попарно;
4. - бактериологический метод с использованием селективных сред в условиях анаэробноза, микроскопический контроль по методу Ожешко, биохимическая идентификация;
5. - ферменты агрессии: гиалуронидаза, лецитиназа, коллагеназа, протеазы и др; экзотоксины – гемолизины, нейротоксин и др.

### 6.1.3. Контрольные вопросы/задания по перечню практических навыков

Основные этапы получения чистой культуры микробов

Ответ:

Алгоритм выполнения

Для получения чистой культуры на 1-м этапе в 1-й день исследования производят посев на плотную питательную среду штриховым посевом с целью получения изолированных колоний разных видов микробов, содержащихся в исследуемом материале. Культивируют в термостате при 37С в течение суток. На 2-й день исследования проводят макроскопическое и микроскопическое изучение полученных колоний. Переходят к следующему этапу исследования. На 2-м этапе (3-й день исследования) выполняют посев для получения чистой культуры. После культивирования в термостате при 37С в течение суток проводят микроскопический контроль чистоты выделенной культуры (4-й день исследования). Переходят к следующему этапу. На 3-м этапе выполняют посевы для идентификации чистой культуры по биохимическим свойствам, определяют факторы патогенности и тестируют молекулярными методами. На 5-й день исследования по результатам идентификации определяют вид выделенной чистой культуры.

## 6.2 Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации:

### 6.2.1. Оценивание обучающегося на тестировании

Аспирантам даются 8 варианта тестов по 100 тестовых заданий в каждом.

Таблица 9. Оценивание на тестировании

Оценка	Количество верных ответов	% Верных
отлично	91-100	91-100
хорошо	81-90	81-90
удовлетворительно	71-80	71-80
неудовлетворительно	70 и менее	70 и менее

### 6.2.2. Оценивание обучающегося на собеседовании

На собеседовании используются следующие оценочные средства:

Контрольные иллюстрированные задания

Таблица 10. Оценивание знаний

Оценка	Требования к знаниям
отлично	выставляется обучающемуся, показавшему полные и глубокие знания программы дисциплины, способность к их систематизации и клиническому мышлению, а также способность применять приобретенные знания в стандартной и нестандартной ситуации
хорошо	выставляется обучающемуся, показавшему хорошие/серьезные знания программы дисциплины, способному применять приобретенные знания в стандартной ситуации. Но не достигшему способности к их систематизации и клиническому мышлению, а также к применению их в нестандартной ситуации
удовлетворительно	выставляется обучающемуся, показавшему слабые знания, но владеющему основными разделами программы дисциплины, необходимым минимумом знаний и способному применять их по образцу в стандартной ситуации

Оценка	Требования к знаниям
неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, показавшему поверхностные знания, что не позволяет ему применять приобретенные знания даже по образцу в стандартной ситуации

### 6.2.3. Оценивание практической подготовки обучающегося<sup>4</sup>

Критерии оценки в соответствии с содержанием дисциплины (модуля) и практического умения выставляются с учетом:

Практической подготовки

Таблица 11. Оценивание практического умения

Оценка	Требования к практической подготовке
зачтено	уметь выполнить представленный фрагмент лабораторного практикума и объяснить его место и логику в общем алгоритме диагностики или лечебно-профилактических мероприятий
не зачтено	при не способности выполнить задание по лабораторному практикуму

## 7. Учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)

### 7.1. Основная литература

Таблица 12. Список основной литературы

№ п/п	Наименование
1.	Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учебник для студ. стомат. фак-ов /под ред. В.Н. Царева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 572 с.: ил.
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник /под ред. А.А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МИА, 2012. - 702 с.: ил.
3.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. /под ред.: В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа. - Т. 1. - 2013. - 447 с.: ил.
4.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник с прил. на компакт-диске: в 2 т. / под ред.: В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа. - Т. 2. - 2013. - 477 с.: ил.
5.	Частная микробиология: учебное пособие /под ред. В.Н. Царева. - 3-е изд. - М.: МГМСУ, 2011. - 83 с.
6.	Микробиоценоз и учение о биопленках: учебное пособие /В.Н. Царев [и др.]. - 2-е изд. доп. и перераб. - М.: МГМСУ, 2012. - 70 с.: ил.
7.	Иммунология, микробиология и иммунопатология кожи / А. В. Караулов, С. А. Быков, А. С. Быков. - М.: Бином, 2012. - 328 с.: цв.ил.
8.	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник /Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. - М.: ГОЭТАР-Медиа, 2014. - 639 с.: ил.

### 7.2. Дополнительная литература

Таблица 13. Список дополнительной литературы

№ п/п	Наименование
1.	Основы микробиологии с дезинфектологией/ Царёв В.Н., Давыдова М.М., Покровский В.Н. (пособие УМО МЗ РФ). – 2014. – 78с.
2.	Основы вирусологии / Покровский В.Н. и др. (пособие УМО МЗ РФ). – 2014. – 38с.
3.	Основы современной иммунологии с лабораторным практикумом (пособие УМО МЗ РФ). – 2014. – 65с.

## 8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 12. Ресурсы сети Интернет

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес сайта	Режим доступа
1.	Международная база	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/</a>	свободный

<sup>4</sup>Критерии оценки определяются в соответствии с содержанием дисциплины (модуля) и практического умения

	цитирования PubMed		
2.	Издательство академической медицинской литературы Elsevier	<a href="http://www.elsevier.com/">http://www.elsevier.com/</a>	свободный
3.	Информационный сайт для аспирантов	<a href="http://www.xn--80aaa4a0ajicdpl.xn--p1ai/aspirantury-Moskvy">http://www.xn--80aaa4a0ajicdpl.xn--p1ai/aspirantury-Moskvy</a>	свободный
4.	Научная электронная библиотека eLibrary	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	свободный
5.	Каталог диссертаций и авторефератов	<a href="http://www.dslib.net/?yclid=5919382978000488373">http://www.dslib.net/?yclid=5919382978000488373</a>	свободный
6.	Электронные библиотеки (адреса)	<a href="http://www.aspirantura.ru/bibl.php">http://www.aspirantura.ru/bibl.php</a>	свободный

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При реализации образовательной программы для изучения дисциплины (модуля)

### ➤ Микробиология

*Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)*

используются следующие компоненты материально-технической базы МГМСУ им. А.И. Евдокимова: аудиторный фонд, материально-технический фонд, библиотечный фонд.

#### 9.1 Аудиторный фонд

Аудиторный фонд для проведения аудиторных занятий включает специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
- лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения микробиологических, иммунологических, вирусологических диагностических исследований
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

*Назначение помещений*

Аудиторный фонд также включает специальные помещения:

- помещения для самостоятельной работы
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

*Назначение помещений*

Таблица 13. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий

№ п/п	Местонахождения аудиторного фонда
1.	ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова" МЗ РФ, г. Москва, ул. Онежская, д.7, стр. 1.
2.	Лаборатория: «Молекулярно-биологических исследований» отдел Фундаментальных исследований НИМСИ. Площадь: 66 м2 (г. Москва, ул. Онежская, дом 7, стр.1) – Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова

#### 9.2 Материально-технический фонд

Специальные помещения укомплектованы:

- специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

*Материально-техническое обеспечение*

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются:

- наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации

*Материально-техническое обеспечение*

Лаборатории оснащены лабораторным оборудованием:

- телемонитор, микроскопы, реактивы

*Материально-техническое обеспечение*

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению включают в себя следующее.

Таблица 14. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование темы занятия	Оборудование
1.	Общая микробиология. Бактериология	Лабораторная база кафедры Аудио и видеоматериалы Компьютерный класс с Интернет-ресурсами
2.	Дезинфектология	Лабораторная база кафедры Аудио и видеоматериалы Компьютерный класс с Интернет-ресурсами
3.	Инфекционная иммунология	Лабораторная база кафедры Аудио и видеоматериалы Компьютерный класс с Интернет-ресурсами
4.	Частная микробиология	Лабораторная база кафедры Аудио и видеоматериалы Компьютерный класс с Интернет-ресурсами
5.	Частная вирусология	Лабораторная база кафедры Аудио и видеоматериалы Компьютерный класс с Интернет-ресурсами
6.	Медицинская микология	Лабораторная база кафедры Аудио и видеоматериалы Компьютерный класс с Интернет-ресурсами
7.	Правила работы в лаборатории и техника безопасности	Лабораторная база кафедры Аудио и видеоматериалы Компьютерный класс с Интернет-ресурсами

### 9.3. Библиотечный фонд

Дисциплина (модуль) обеспечена печатными изданиями фундаментальной библиотеки, электронными изданиями электронно-библиотечной системы и учебно-методической литературой кафедры.

Таблица 15. Комплектность библиотечного фонда

№ п/п	Состав библиотечного фонда
1.	Методическая литература по микробиологии для студентов и преподавателей.
2.	Научная литература по следующим разделам: общая микробиология, дезинфектология, иммунология, частная микробиология, медицинская вирусология
3.	Биографии известных учёных микробиологов и иммунологов
4.	Научно-популярная литература по микробиологии, вирусологии, иммунологии.
5.	Реферативные журналы по молекулярной биологии.
6.	Труды классиков микробиологии.
7.	Библиотечный фонд Университета по биологии.
8.	Учебники по микробиологии в электронном виде.

### 10. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрено.