

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

Институт стоматологии

**«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Института
стоматологии**

Д-р мед. наук, проф.

_____ И.С. Копецкий

«28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.27 МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

для образовательной программы высшего образования -

программы специалитета

по специальности

31.05.03 Стоматология

направленность (профиль)

Стоматология

Москва 2023 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.27 «Микробиология, вирусология» (далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 31.05.03 Стоматология.

Направленность (профиль) образовательной программы: Стоматология.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре микробиологии и вирусологии ИПМ им. З.П. Соловьева (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России авторским коллективом под руководством Кафарской Л.И., д-ра мед. наук, профессора.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Кафарская Людмила Ивановна	д-р мед. наук, проф.	зав. кафедрой	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Донских Екатерина Евгеньевна	канд. биол. наук, доц.	доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
3.	Пикина Алла Павловна		старший преподаватель	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
4	Жданова Оксана Сергеевна	канд. мед. наук	доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол №8 от «29» мая 2023 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Щербо Сергей Николаевич	д-р биол. наук, проф.	Зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом Института стоматологии (протокол №10 от «26» июня 2023 г.).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) 1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности «31.05.03 Стоматология», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 984 (далее – ФГОС ВО (3++)).

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные нормативные акты Университета.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Микробиология, вирусология» является овладение знаниями о биологических свойствах микроорганизмов, их роли в развитии стоматологических заболеваний и формировании иммунитета, микроэкологии полости рта, ознакомление с принципами асептики и антисептики, стерилизации и дезинфекции, а также с методиками современной микробиологической диагностики и специфической профилактики инфекционных заболеваний в стоматологии.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- ознакомить студентов с основами общей и медицинской микробиологии: морфологии, физиологии, биохимии и генетики микроорганизмов; микроэкологии, инфекционной иммунологии; общей вирусологии;
- изучить биологические свойства патогенных микроорганизмов, механизмы взаимодействия микробов с организмом человека, особенности патогенеза инфекционных заболеваний; методы диагностики, принципы этиотропного лечения и специфическую профилактику;
- изучить роль резидентной микрофлоры полости рта в развитии оппортунистических процессов; представителей микробного мира в развитии кариеса зубов, патогенезе пародонтита и других инфекционных процессов челюстно-лицевой области;
- интерпретировать результаты микробиологических исследований при обследовании больных и получить навыки определения этиологии инфекционных заболеваний в полости рта;
- изучить научные принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки во избежание инфицирования при работе в стоматологической практике;
- соблюдать технику безопасности при работе с инфекционным материалом;

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология, вирусология» изучается в 3 и 4 семестрах и относится к обязательной части Блока Б1 Дисциплины. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины «Микробиология, вирусология» обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Биология, Биохимия, Физика, математика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Хирургия полости рта, Инфекционные болезни, фтизиатрия, Профилактика стоматологических заболеваний.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины

3 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (уровень сформированности индикатора (компетенции))	
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.		
УК-1. ИД1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать:	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
	Уметь:	получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-4. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.		
ОПК-4. ИД-2 Разрабатывает план по повышению санитарной культуры и профилактики заболеваний населения. Проводит организационно-методические мероприятия, направленные на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики стоматологических болезней.	Знать:	Принципы профилактики инфекционных заболеваний.
	Уметь:	Интерпретировать результаты серологического, вирусологического и молекулярно-генетического методов диагностики.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Микроскопическим и бактериологическим методами диагностики.
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач		
ОПК-9.ИД-3 - Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Знать:	Основы фундаментальной микробиологии и вирусологии, принципы диагностики инфекционных заболеваний, принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки в стоматологической практике.
	Уметь:	Предупреждать возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Эффективного применения медицинских технологий (стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки) медицинских изделий и оборудования для устранения причин возникновения инфекционных заболеваний в стоматологии.

4 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (уровень сформированности индикатора (компетенции))
Универсальные компетенции	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	

вырабатывать стратегию действий.		
УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать:	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
	Уметь:	получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	анализа информации о принципах разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-4. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.		
ОПК-4. ИД-2 - Разрабатывает план по повышению санитарной культуры и профилактики заболеваний населения. Проводит организационно-методические мероприятия, направленные на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики стоматологических болезней.	Знать:	Принципы профилактики инфекционных заболеваний.
	Уметь:	Интерпретировать результаты серологического, вирусологического и молекулярно-генетического методов диагностики.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Микроскопическим и бактериологическим методами диагностики.
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач		
ОПК-9.ИД-3 - Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Знать:	Основы фундаментальной микробиологии и вирусологии, принципы диагностики инфекционных заболеваний, принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки в стоматологической практике.
	Уметь:	Предупреждать возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Эффективного применения медицинских технологий (стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки) медицинских изделий и оборудования для устранения причин возникновения инфекционных заболеваний в стоматологии.

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Учебные занятия															
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</i>	120			60	60										
Лекционное занятие (ЛЗ)	24			12	12										
Семинарское занятие (СЗ)															
Практическое занятие (ПЗ)	36			3	33										
Практикум (П)															
Лабораторно-практическое занятие															

(ЛПЗ)	42			36	6														
Лабораторный работа (ЛР)																			
Клинико-практические занятия (КПЗ)																			
Специализированное занятие (СПЗ)																			
Комбинированное занятие (КЗ)																			
Коллоквиум (К)	18			9	9														
Контрольная работа (КР)																			
Итоговое занятие (ИЗ)																			
Групповая консультация (ГК)																			
Конференция (Конф.)																			
Иные виды занятий																			
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:	24			12	12														
Подготовка к учебным аудиторным занятиям				12	12														
Подготовка истории болезни																			
Подготовка курсовой работы																			
Подготовка реферата																			
Иные виды самостоятельной работы																			
Промежуточная аттестация																			
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:																			
Зачёт (З)																			
Защита курсовой работы (ЗКР)																			
Экзамен (Э)	9				9														
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.:																			
Подготовка к экзамену	27				27														
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД=КР+СР+ЭС	180		72	108														
	в зачетных единицах: ОТД (в часах): 36	5		2	3														

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1. Морфология микроорганизмов			
1.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 1. Морфология микроорганизмов	Систематика, номенклатура, классификация микроорганизмов. Основы техники безопасности в микробиологической лаборатории. Методы микроскопического изучения микроорганизмов. Методы окраски микроорганизмов. Основные формы бактерий. Структура бактериальной клетки. Морфологические особенности прокариотов и микроскопических грибов
Раздел 2. Физиология и биохимия микроорганизмов			
2.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 2. Физиология и биохимия микроорганизмов	Физиология микроорганизмов: питание, дыхание, рост и размножение. Питательные среды. Методы выделения чистых культур бактерий. Культивирование облигатных анаэробов. Ферментативная активность микроорганизмов. Современные методы (MALDI-Tof, секвенирование) идентификации чистых культур. Методы стерилизации и

			дезинфекции. Антисептика. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики
Раздел 3. Генетика микроорганизмов. Инфекция			
3.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 3. Генетика микроорганизмов	Строение генетического аппарата бактерий. Мутации. Рекомбинации. Бактериофаги. Применение бактериофагов в микробиологии и медицине: фаготипирование, фаготерапия. Современные методы диагностики инфекционных заболеваний. ПЦР
4.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 4. Инфекция	Учение об инфекции. Пути и механизмы передачи инфекций. Роль микроорганизма в развитии инфекционного процесса. Патогенные микробы. Факторы патогенности
Раздел 4. Инфекционная иммунология			
5.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 5. Врождённый и адаптивный иммунитет	Факторы врождённого и адаптивного иммунитета: гуморальные, клеточные. Их функции и значение. Формирование иммунитета.
6.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 6. Серологические реакции. Биопрепараты	Серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов. Иммунобиологические препараты (вакцины, сыворотки). Способы получения. Практическое применение
Раздел 5. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные инфекции			
7.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 7. Гнойно-воспалительные и гнойно-септические инфекции. Внутрибольничные инфекции	Возбудители внутрибольничных гнойно-воспалительных и гнойно-септических инфекций – стафилококки, синегнойная палочка, облигатные неспорообразующие анаэробы и клостридии. Основные биологические свойства возбудителей, патогенез вызываемых инфекций, принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение
Раздел 6. Воздушно-капельные инфекции. Инфекции, передающиеся половым путем			
8.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 8. Воздушно-капельные инфекции	Бактерии - возбудители респираторных инфекций (дифтерии, туберкулеза, скарлатины, менингита, бактериальных пневмоний). Основные биологические свойства возбудителей, патогенез вызываемых инфекций, принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение
9.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 9. Инфекции, передающиеся половым путем	Основные биологические свойства возбудителей сифилиса, гонореи, уrogenитального хламидиоза, патогенез вызываемых инфекций, принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение
Раздел 7. Общая и медицинская вирусология			
10.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 10. Общая вирусология	Классификация и строение вирусов; методы культивирования, индикации и идентификации вирусов, методы диагностики вирусных инфекций, интерпретация результатов; противовирусные препараты
11.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 11. Медицинская вирусология	Вирусные гепатиты, герпес, ВИЧ-инфекция. Воздушно-капельные вирусные инфекции: грипп, корь, краснуха, коронавирусы. Диагностика. Профилактика и лечение
Раздел 8. Микробиология полости рта			
12.	УК-1. ИД1 ОПК-4 ИД2 ОПК-9 ИД3	Тема 12. Микробиология полости рта	Микробиом человека. Микробиота полости рта здорового человека. Биопленки. Карисогенная микрофлора. Возбудители одонтогенных инфекций. Пародонтопатогенная микрофлора. Оппортунистические и инфекционные стоматиты

3.2. Перечень разделов и тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии)

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации *	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости **	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	ОК	ОУ	ДЗ	ЛР	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3 семестр										
Раздел 1. Морфология микроорганизмов										
		Тема 1. Морфология микроорганизмов								
1	ЛЗ	Основы систематики бактерий. Ультраструктура прокариотической клетки	2	Д	+					
2	ЛПЗ	Правила работы и основы техники безопасности в микробиологической лаборатории. Методы микроскопического изучения микроорганизмов. Основные формы бактерий	3	Д,Т	+	+			+	
3	ЛПЗ	Строение бактериальной клетки. Методы окраски микроорганизмов	3	Д,Т	+	+			+	+
4	ЛПЗ	Строение бактериальной клетки (продолжение). Сложные методы окраски микроорганизмов	3	Д,Т	+	+			+	
5	ЛПЗ	Морфологические особенности отдельных групп прокариотов и микроскопических грибов	3	Д,Т	+	+			+	+
Раздел 2. Физиология и биохимия микроорганизмов										
		Тема 2. Физиология и биохимия микроорганизмов								
6	ЛЗ	Стерилизация и дезинфекция в стоматологии. Антисептика	2	Д	+					
7	ЛПЗ	Методы выделения чистых культур бактерий. Питание микроорганизмов. Методы стерилизации и дезинфекции	3	Д,Т	+	+			+	
8	ЛПЗ	Биохимическая идентификация микроорганизмов. Культивирование облигатных анаэробов	3	Д,Т	+	+			+	+
9	ЛПЗ	Антибиотики, механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам	3	Д,Т	+	+			+	
10	ЛЗ	Учение об антибиотиках. Стратегия антибактериальной терапии. Пути преодоления резистентности микроорганизмов к антибиотикам	2	Д	+					
11	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделам 1-2	3	Р	+		+			
Раздел 3. Генетика микроорганизмов. Инфекция										
		Тема 3. Генетика микроорганизмов								

12	ЛЗ	Генетика микроорганизмов. Основы генетической инженерии и медицинской биотехнологии	2	Д	+					
13	ПЗ	Генотипическая и фенотипическая изменчивость микроорганизмов. Мутации у бактерий. Бактериофаги Молекулярно-генетические методы диагностики: ПЦР, ПЦР в реальном времени	3	Д,Т	+	+				+
		Тема 4. Инфекция								
14	ЛЗ	Учение об инфекции. Характеристика инфекционного процесса. Факторы патогенности микроорганизмов	2	Д	+					
15	ЛПЗ	Факторы патогенности бактерий	3	Д,Т	+	+			+	
16	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 3	3	Р	+		+			
Раздел 4. Инфекционная иммунология										
		Тема 5. Врожденный и адаптивный иммунитет								
17	ЛЗ	Врожденный и адаптивный иммунитет	2	Д	+					
18	ЛПЗ	Клеточные и гуморальные факторы врождённого иммунитета.	3	Д,Т	+	+			+	+
19	ЛПЗ	Адаптивный иммунитет. Антигены бактерий.	3	Д,Т	+	+			+	
		Тема 6. Иммунобиологические препараты. Серологические реакции								
20	ЛПЗ	Серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов.	3	Д,Т	+	+			+	+
21	ЛПЗ	Биопрепараты (вакцины, сыворотки). Способы получения. Практическое применение	3	Д,Т	+	+			+	
22	К	Текущий итоговый контроль по разделу 4	3	Р	+		+			
		Всего за семестр:	60							
4 семестр										
Раздел 5. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные инфекции.										
		Тема 7. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные инфекций								
1	ЛЗ	Современные методы микробиологической диагностики	2	Д	+					
2	ЛЗ	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний	2	Д	+					
3	ЛЗ	Возбудители раневых инфекций челюстно-лицевой области	2	Д	+					
4	ПЗ	Лабораторная диагностика раневых и гнойно-воспалительных инфекций: стафилококковая, синегнойная и неклостридиальные анаэробные инфекции	3	Д,Т	+	+		+		+
5	ПЗ	Лабораторная диагностика раневых анаэробных инфекций: анаэробная газовая инфекция, столбняк	3	Д,Т	+	+		+		
Раздел 6. Воздушно-капельные инфекции. Инфекции, передающиеся половым путем										
		Тема 8. Воздушно-капельные инфекции								
6	ПЗ	Лабораторная диагностика менингококковой и пневмококковой, микоплазменной инфекций, коклюша,	3	Д,Т	+	+		+		+

		скарлатины								
7	ПЗ	Лабораторная диагностика дифтерии и туберкулеза	3	Д,Т	+	+		+		
		Тема 9. Инфекции, передающиеся половым путем								
8	ПЗ	Лабораторная диагностика инфекций, передающихся половым путем: сифилис, гонорея, уrogenитальный хламидиоз	3	Д,Т	+	+		+		+
9	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделам 5-6	3	Р	+		+			
Раздел 7. Общая и медицинская вирусология										
		Тема 10. Общая вирусология								
10	ЛЗ	Введение в вирусологию. Строение и классификация вирусов. Репродукция вирусов, стратегия вирусных геномов	2	Д	+					
11	ПЗ	Основные свойства вирусов. Методы выделения и культивирования вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой.	3	Д,Т	+	+		+		
12	ПЗ	Методы индикации и идентификации вирусов. Микробиологическая диагностики вирусных инфекций	3	Д,Т	+	+		+		+
13	ПЗ	Противовирусный иммунитет. Лечение и профилактика вирусных инфекций	3	Д,Т	+	+		+		
		Тема 11. Медицинская вирусология								
14	ЛЗ	Возбудители вирусных гепатитов В и С, ВИЧ	2	Д	+					
15	ПЗ	Возбудители вирусных гепатитов В и С, микробиологическая диагностика	3	Д,Т	+	+		+		+
16	ПЗ	Возбудители гриппа, кори, паротита, микробиологическая диагностика	3	Д,Т	+	+		+		
17	ПЗ	Возбудители герпетической и ВИЧ инфекций, микробиологическая диагностика	3	Д,Т	+	+		+		
18	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 7	3	Р	+		+			
Раздел 8. Микробиология полости рта										
		Тема 12. Микробиология полости рта.								
19	ЛЗ	Микробиота полости рта здорового человека. Кариесогенная микрофлора	2	Д	+					
20	ЛПЗ	Микробиота полости рта	3	Д,Т	+	+			+	+
21	ЛПЗ	Возбудители кариесо- и одонтогенных инфекций	3	Д,Т	+	+			+	
22	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 8	3	Р	+		+			
		Всего часов за семестр:	60							
23	Э	Промежуточная аттестация	9				+			
		Всего аудиторных часов по дисциплине:	129							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	С

Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Зачёт	зачёт	З
Экзамен	Экзамен	Э

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории	История болезни	ИБ	Написание (защита)	Выполнение

	болезни (ИБ)			учебной истории болезни	обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

5.1. Планируемые результаты обучения по темам и/или разделам дисциплины

Планируемые результаты обучения по темам и/или разделам дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения дисциплины (модуля) – согласно п. 1.3. и содержанием дисциплины – согласно п.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

5.2. Формы проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины (см. п. 4.1).

5.3. Критерии, показатели и оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.3.1 Условные обозначения: Типы контроля (ТК)*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
	Дисциплинирующий	Д	
Текущий дисциплинирующий контроль		Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

3 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости		ТК	ВК	Max	Min	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос комбинированный	ОК	В	Т	10	0	1
		Проверка лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
		Проверка конспекта	ПК	П	Т	1	0	1
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос комбинированный	ОК	В	Т	10	0	1
		Проверка конспекта	ПК	П	Т	1	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1

4 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости		ТК	ВК	Max	Min	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос комбинированный	ОК	В	Т	10	0	1
		Проверка лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
		Проверка конспекта	ПК	П	Т	1	0	1

Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос комбинированный	ОК	В	Т	10	0	1
		Контроль выполнения домашнего задания	ДЗ	В	Т	10	0	1
		Проверка конспекта	ПК	П	Т	1	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1

5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

3 семестр

Вид контроля	План %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План %	Исходно		Козф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	5	22	7,14	Контроль присутствия	П	5	22	7,14	0,23
Текущий тематический контроль	40	256	83,12	Лабораторная работа	В	15	120	38,96	0,08
				Опрос комбинированный	В	20	130	42,21	0,12
				Проверка конспекта	П	5	6	1,95	0,21
Текущий рубежный (модульный) контроль	55	30	9,74	Опрос устный	В	55	30	9,74	1,00
Мах кол. баллов	100	308							

4 семестр

Вид контроля	План %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План %	Исходно		Козф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	5	22	6,92	Контроль присутствия	П	5	22	6,92	0,25
Текущий тематический контроль	40	266	83,65	Лабораторная работа	В	5	20	6,29	0,31
				Опрос комбинированный	В	20	130	40,88	0,11
				Контроль выполнения домашнего задания	В	10	110	34,59	0,09
				Проверка конспекта	П	5	6	1,89	0,23
Текущий рубежный (модульный) контроль	55	30	9,43	Опрос устный	В	55	30	9,43	1,2
Мах кол. баллов	100	318							

5.4. Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины.

Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины (см. п. 5.3.2) подготавливаются кафедрой и объявляются преподавателем накануне проведения текущего контроля успеваемости.

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

3 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
– на основании семестрового рейтинга обучающихся.

4 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – экзамен.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации – устный опрос по билетам.
- 3) Перечень тем для подготовки к промежуточной аттестации.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Морфология микроорганизмов. Классификация микроорганизмов; строение клетки; морфология бактерий, спирохет, хламидий, риккетсий, микоплазм, актиномицетов; морфология микроскопических грибов; методы микроскопии и техника окраски микроорганизмов.
2. Физиология и биохимия микроорганизмов. Особенности метаболизма бактерий; принципы культивирования бактерий; методы выделения чистых культур бактерий; антибиотики (АБ) - механизмы и спектр действия, механизмы резистентности к АБ, методы определения чувствительности бактерий к АБ.
3. Генетика микроорганизмов. Строение генетического аппарата прокариотов; механизмы генетического обмена у бактерий; принципы молекулярно-генетических методов диагностики инфекционных заболеваний, применение генно-инженерных технологий в медицинской практике (вакцины).
4. Факторы врождённого иммунитета. Инфекционная иммунология. Факторы врождённого и адаптивного иммунитета их функции; серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов; биопрепараты (вакцины и сыворотки) способы получения и практическое применение.
5. Возбудители гнойно-воспалительных инфекций. Биологические свойства возбудителей стафилококковой, стрептококковой, анаэробных и др. инфекций; методы микробиологической диагностики.
6. Возбудители воздушно-капельных инфекций. Биологические свойства возбудителей скарлатины, коклюша, туберкулёза, дифтерии, менингококкового менингита, пневмококковых и микоплазменных пневмоний, методы микробиологической диагностики.
7. Возбудители заболеваний, передающихся половым путем. Биологические свойства возбудителей сифилиса, гонореи и др. инфекций; методы микробиологической диагностики

8. Общая вирусология. Классификация и строение вирусов; методы культивирования, индикации и идентификации вирусов, методы диагностики вирусных инфекций, интерпретация результатов; противовирусные препараты.
9. Возбудители вирусных гепатитов. Биологические свойства возбудителей гепатитов, репродукция вируса, противовирусные препараты, методы диагностики.
10. Возбудители респираторных вирусных инфекций. Биологические свойства возбудителей гриппа, кори, краснухи и др. вирусных инфекций, репродукция вируса, противовирусные препараты, методы диагностики.
11. Возбудители нейровирусных инфекций. Биологические свойства возбудителей герпеса, бешенства и др. инфекций, репродукция вируса, противовирусные препараты, методы диагностики.
12. ВИЧ-инфекция. Биологические свойства возбудителя ВИЧ инфекции, репродукция вируса, противовирусные препараты, методы диагностики.
13. Микробиота полости рта. Биопленки. Кариесогенная микрофлора. Возбудители одонтогенных инфекций. Пародонтопатогенная микрофлора. Микробиота при воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области. Оппортунистические и инфекционные стоматиты различной этиологии.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.

3 семестр

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме зачёта:

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачёта, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

4 семестр

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме экзамена:

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина (модуль) и результатов экзаменационного испытания.

Порядок допуска обучающихся к промежуточной аттестации в форме экзамена, критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме экзамена, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)**

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Структура итогового рейтинга по дисциплине

Дисциплина	Микробиология, вирусология		
Направление подготовки (специальность)	31.05.03 Стоматология		
Направленность (профиль)	Стоматология		
Семестры	3	4	
Трудоемкость семестров в часах (Тдс)	72	72	
Трудоемкость дисциплины в часах за весь период ее изучения (Тд)	180		
Весовые коэффициенты семестровой рейтинговой оценки с учетом трудоемкости (Крс)	0,5	0,5	
Коэффициент промежуточной аттестации семестрового рейтинга за все семестры изучения дисциплины	0,7		
Экзаменационный коэффициент (Кэ)	0,3		

Структура промежуточной аттестации в форме экзамена

4 семестр

Форма промежуточной аттестации		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК	Мах	Весовой коэффициент, %	Коэф. одного балла в структуре экзаменационной рейтинговой оценки	Коэф. одного балла в структуре итогового рейтинга по дисциплине
Экзамен	Экз	Контроль присутствия	КП	П	0	0	0	0
		Опрос устный	ОУ	В	10	100	10	1

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации

Экзаменационный билет для проведения экзамена по дисциплине «Микробиология, вирусология» по программе специалитета по специальности «31.05.03 Стоматология», направленность (профиль) «Стоматология»:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России) Кафедра микробиологии и вирусологии ИПМ им.З.П.Соловьева Экзаменационный билет № 1 для проведения экзамена по дисциплине «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ» по программе специалитета по специальности «31.05.03 Стоматология» направленность (профиль) «Стоматология» 1. Ультраструктура бактериальной клетки. Капсула бактерий. Химический состав, строение и функции. Методы выявления. 2. Основные биотопы полости рта. Общая характеристика микрофлоры отдельных биотопов. Заведующий кафедрой _____ Л.И. Кафарская	
---	--

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Микробиология, вирусология» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции), лабораторно-практические занятия и практические занятия, а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для подготовки к занятиям лекционного типа (лекциям) обучающийся должен:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;
- внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Для подготовки к лабораторно-практическим и практическим занятиям обучающийся должен:

- внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;
- выполнить письменную работу;
- подготовиться к лабораторной работе.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации, её конспектирование и реферирование, перевод текстов, составление профессиональных глоссариев;
- решения задач, выполнения письменных заданий;
- подготовки таблиц и выполнения иных практических заданий;
- подготовки тематических сообщений и выступлений;

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Микробиология, вирусология» осуществляется в ходе проведения отдельного вида занятия – коллоквиума. Текущий контроль включает в себя текущий тематический контроль и текущий рубежный (модульный) контроль.

Для подготовки к текущему тематическому контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Микробиология, вирусология» проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена по дисциплине «Микробиология, вирусология» организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов.

Экзамен организуется в форме собеседования по билету. Билет включает в себя два теоретических вопроса.

При подготовке к собеседованию по билетам следует:

- ознакомиться со списком вопросов и практических заданий, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена;
- проанализировать материал и наметить последовательность его повторения;
- определить наиболее простые и сложные темы и (или) разделы дисциплины;
- повторить материал по наиболее значимым/сложным темам и (или) разделам дисциплины по конспектам лекций и учебной литературе, а также электронным образовательным ресурсам;
- повторить ситуационные задачи, схемы, таблицы и другой материал, изученный в процессе освоения дисциплины.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Литература по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания	Наличие литературы в библиотеке	
		Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4
1	Зверев В.В. и др. Под ред. В.В. Зверева, МН. Бойченко Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник в 2 т. Т.1 Москва; ГЭОТАР-Медиа, 2013	555	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp/
2	Зверев В.В. и др. Под ред. В.В. Зверева, МН. Бойченко Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник в 2 т. Т.2 Москва; ГЭОТАР-Медиа, 2013	555	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp/
3	Медицинская микробиология и иммунология. (Лучший зарубежный учебник). У. Левинсон. Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015	10	URL : http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
4	Общая микробиология: учебно-методическое пособие. Ч. 1. Морфология, физиология и биохимия микроорганизмов. А. В. Чаплин, Л. И. Кафарская, И. А. Гладько и др.; под ред. Л. И. Кафарской Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017	30	http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101
5	Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций. Л. И. Кафарская, О. Ю. Борисова, Е. Е. Донских и др.]; под общ. ред. Л. И. Кафарской Москва, 2018.	10	http://rsmu.informsystema.ru/loginuser?login=Читатель&password=010101 .
6	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / [Зверев В. В. и др.]; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016.		http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .

7	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник: в 2 т. Т. 2 / [А. Ю. Миронов и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Удаленный доступ 38 Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016.		http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp
---	---	--	---

Полная книгообеспеченность образовательной программы представлена по ссылке https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Disciplinary/knigoobespech/Stomatologija_FGOS_3xx.pdf

9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.elibrary.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
3. <http://www.medlinks.ru> (информационно-аналитическое издание, посвященное важнейшим направлениям здравоохранения);
4. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова).
5. <http://journals.asm.org/>
6. <http://mic.sgmjournals.org/>
7. <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
8. <http://www.jmicrobiol.com>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии):

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, стационарные компьютеры, мультимедийный проектор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Заведующий кафедрой

Л.И. Кафарская

Содержание		
1	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	6
3.	Содержание дисциплины (модуля)	7
4.	Тематический план дисциплины (модуля)	9
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	13
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	16
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	17
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)	19
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	21