

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной работе  
ФГБОУ ВО «ПИМУ»  
Минздрава России

 Е.С. Богомолова

«19» 03 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре  
по специальности 32.08.07 Общая гигиена

**Дисциплина: Бактериология**  
**Вариативная часть Б1.В.ДВ.1.1**  
**72 часа (2 з.е.)**



## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** подготовка квалифицированного врача-специалиста врача-бактериолога, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций (УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7), способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «Бактериология» в условиях первичной и медико-санитарной помощи, неотложной, скорой помощи, в том числе специализированной медицинской помощи.

### **Задачи дисциплины:**

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-бактериолога и способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-бактериолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
3. Формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов. Проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, оценка состояния здоровья населения; оценка состояния среды обитания человека;
4. Сформировать знания о современных подходах к систематике прокариот и микромицетов;
5. Углубленное изучение некоторых групп прокариот и мицелиальных грибов, имеющих теоретическое и практическое значение;
6. Изучить общие, экологические и количественные аспекты медицинской микологии;
7. Познакомиться с морфологическими и биохимическими особенностями строения клеток патогенных, токсигенных и аллергенных грибов;
8. Определить степень вреда, наносимого грибами и познакомиться с экологомедицинскими аспектами проблемы биоповреждений;
9. Сформировать представления о микотоксикозах и микогенных аллергиях.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Бактериология» относится к вариативной части блока Б1 (индекс Б1.В.ДВ.1.1) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 32.08.07 «Общая гигиена», изучается на 2 курсе обучения.

## **3. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля)**

В результате освоения программы дисциплины (модуля) у выпускника формируются универсальные и профессиональные компетенции:

### **Универсальные компетенции (УК-1,2,3):**

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3)

### **Профессиональные компетенции (ПК-1,2,3,4,5,6,7):**

- готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических

- (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-1);
- готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ПК-2);
  - готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-3);
  - готовность к санитарно-просветительской деятельности среди населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья (ПК-4);
  - готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности (ПК-5);
  - готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере (ПК-6);
  - готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (ПК-7).

#### 4. Перечень компетенций и результатов освоения дисциплины

Компетенция	Результаты освоения дисциплины (знать, уметь, владеть)	Виды занятий	Оценочные средства
УК-1	<p>готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• историю и теоретические основы бактериологии, иммунологии и эпидемиологии;</li> <li>• методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методические подходы к решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научно обосновывать, организовывать осуществлять и интерпретировать результаты различных типов микробиологических исследований; применять в научно-исследовательской деятельности методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современной методологией организации микробиологических исследований; методами учета и обработки и анализа информации полученной в результате проведенных микробиологических исследований;</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи
УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		

	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•правовые и этические аспекты проведения микробиологических исследований;</li> <li>•основы законодательства, основные директивные и инструктивно-методические документы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать работу микробиологической (бактериологической) лаборатории и обучение персонала</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•технологиями эффективного руководства и управления профессиональным коллективом</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи
<b>УК-3</b>	<p>готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы микробиологии, иммунологии эпидемиологии для осуществления научных исследований явлений,</li> <li>• основы организации лабораторных микробиологических исследований;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать различные поисковые системы и базы данных для поиска информации;</li> <li>• обобщать теоретические сведения и научно-практические данные в предметной области для разработки научно-обоснованного методического обеспечения учебных дисциплин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методологией преподавания дисциплины «Бактериология»</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи
<b>ПК-1</b>	<p>готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и правовые основы деятельности министерств (ведомств, должностных лиц) по охране санитарно-эпидемиологического</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия,	Тестовые задания, опрос, ситуационн

	<p>благополучия населения; •современные теории учения об эпидемическом процессе;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•проводить микробиологическое исследование в рамках санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•алгоритмом проведения микробиологического и иммунологического исследования с оценкой их эффективности.</li> </ul>	самостоятельная работа	ые задачи
<b>ПК-2</b>	<p>готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы проведения прикладных и фундаментальных исследований в области микробиологии (бактериологии) и методы оценки качества полученных результатов;</li> <li>• алгоритм проведения микробиологического и иммунологического исследования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценить метод исследования на его соответствие поставленным научно-практическим задачам, использовать современное оборудование для анализа материала и программное обеспечение для обработки данных;</li> <li>• оценить и интерпретировать результат микробиологического и иммунологического исследования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками забора материала для микробиологического и иммунологического исследования;</li> <li>• навыками проведения бактериологического анализа;</li> <li>• навыками работы с оборудованием бактериологической лаборатории;</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи
<b>ПК-3</b>	<p>готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правовые и этические аспекты проведения гигиенических мероприятий оздоровительного характера,</li> <li>• источники научно-обоснованной информации;</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• требования к научно-обоснованной информации;</li> <li>• современные базы данных</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщать теоретические сведения и научно-практические данные в области микробиологии, иммунологии и эпидемиологии, для разработки научно-обоснованного методического обеспечения учебных дисциплин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами обучения населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний.</li> </ul>	работа	
ПК-4	<p>готовность к санитарно-просветительской деятельности среди населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правовые и этические аспекты санитарно-просветительской деятельности среди различных групп населения;</li> <li>• источники научно-обоснованной информации;</li> <li>• требования к научно-обоснованной информации;</li> <li>• современные базы данных</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщать теоретические сведения и научно-практические данные в области микробиологии, иммунологии и эпидемиологии, для разработки научно-обоснованного методического обеспечения учебных дисциплин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами обучения населения формированию навыков здорового образа жизни, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний.</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи
ПК-5	<p>готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормативную базу (основы законодательства, основные директивные и инструктивно-методические документы) по организации и структуре лабораторной службы в РФ;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•применять основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности;;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•современной методологией организации микробиологических, молекулярно-генетических и иммунологических исследований</li> </ul>		
<b>ПК-6</b>	готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•содержание, организацию и правила работы в бактериологической лаборатории;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•обосновывать, осуществлять и интерпретировать результаты бактериологического, молекулярно-генетического и иммунологического анализа с целью выявления микроорганизмов в исходном материале, а также для идентификации возбудителя инфекционного заболевания.</li> <li>•применять экономические и правовые знания в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современной методологией организации микробиологических (бактериологических) исследований и критериями выбора методов лабораторной диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний, в том числе и в клинической практике;</li> <li>• современными методами проведения исследования дисбиотических состояний с оценкой полученных результатов;</li> <li>• алгоритмом проведения санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды интерпретацией полученных результатов.</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи
<b>ПК-7</b>	готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•основы теории управления деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и систему менеджмента качества работы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания, опрос, ситуационные задачи



	<p>•применять основы теории управления для организации и управления организациями и (или) их структурными подразделениями, осуществляющими свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>•современной методологией организации микробиологических исследований в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p>		
--	--	--	--

## 5. Распределение трудоемкости дисциплины

### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем академических часов (АЧ) <span style="float: right;">в</span>
Аудиторная работа, в том числе		
Лекции (Л)	0,14	5
Практические занятия (ПЗ)	1,03	37
Семинары (С)	0,28	10
Научно-исследовательская работа ординатора		
Самостоятельная работа (СР)	0,55	20
Промежуточная аттестация зачет		
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

### 5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебной работы (в АЧ)					Оценочные средства
		Л	С	ПЗ	СР	всего	
1.	Раздел 1. Бактериологический метод исследования	2	2	25	10	39	тестовые задания, опрос
2.	Раздел 2. Санитарная микробиология	3	8	12	10	33	тестовые задания, опрос
	<b>ИТОГО</b>	5	10	37	20	72	

### 5.3. Темы лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Трудоемкость в А.Ч.
Раздел 1. Бактериологический метод исследования		
1.	Микробиологический анализ: культуральный метод.	2
Раздел 2. Санитарная микробиология		
2.	Введение в санитарную микробиологию.	1
3.	Санитарно-показательные микроорганизмы. Методы санитарно-микробиологического исследования.	2
	<b>ИТОГО</b> (всего – 5АЧ)	

### 5.4. Темы семинаров:

№ п/п	Наименование тем семинаров	Трудоемкость в А.Ч.
<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
Раздел 1. Бактериологический метод исследования		
1.	Физиология бактерий. Ферменты бактерий. Классификация ферментов микроорганизмов. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов для идентификация, биотехнология.	2
Раздел 2. Санитарная микробиология		
2.	Санитарная микробиология. Задачи и методы санитарно-микробиологических исследований.	2
3.	Санитарно-показательные микроорганизмы: определение, требования к ним, виды, методы индикации.	2
4.	Методы санитарно-микробиологических исследований воды.	2
5.	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха и определение уровня микробного загрязнения поверхностей.	2
	<b>ИТОГО</b> (всего – 10АЧ)	

### 5.5. Темы практических занятий:

№ п/п	Наименование тем	Трудоемкость в А.Ч.
<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
Раздел 1. Бактериологический метод исследования		
1.	Питательные среды. Требования к средам, классификация.	2

2.	Этапы бактериологического анализа. Чистая культура бактерий и методы ее выделения.	9
3.	Современные технологии в диагностической и лабораторной микробиологии. ПЦР-диагностика. Протеомные анализ.	6
4.	Культивирование облигатных анаэробов.	4
5.	Периодическое и непрерывное культивирование микроорганизмов. Ведение коллекции микроорганизмов.	4
Раздел 2. Санитарная микробиология		
6.	Методы санитарно-микробиологического исследования воды.	4
7.	Определение уровня микробного загрязнения поверхностей.	4
8.	Контроль загрязнения воздушной среды.	4
	ИТОГО (всего – 37АЧ)	4

### 5.6. Самостоятельная работа по видам:

№ п/п	Вид работы	Трудоемкость в А.Ч.
<b>2 год обучения (4 семестр)</b>		
1.	Подготовка к семинарам и практическим занятиям раздела 1.	5
2.	Решение предложенных тестов 1.	5
3.	Подготовка к семинарам и практическим занятиям раздела 2.	5
4.	Решение предложенных тестов 2.	5
	ИТОГО (всего – 20 АЧ)	5

### 6. Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля

6.1. Виды оценочных средств: тестовые задания

6.2. Примеры оценочных средств:

*Тестовые задания:*

1. ГДЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАЗМЕЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИИ:

- 1) в отдельно стоящем здании
- 2) в изолированном здании
- 3) в жилых зданиях
- 4) в пищевых блоках
- 5) в непрофильном помещении

2. В ЗАРАЗНОЙ ЗОНЕ ЛАБОРАТОРИИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:

- 1) на рабочих местах после окончания работы оставлять фиксированные мазки
- 2) хранить верхнюю одежду, головные уборы, зонты, хозяйственные сумки
- 3) есть, пить воду
- 4) удалять необеззараженные сгустки крови из пробирок встряхиванием
- 5) трогать микробиологические препараты руками

3. К КАКОЙ ГРУППЕ ПАТОГЕННОСТИ ОТНОСЯТ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ:

- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV
- 5) V

4. ОБЪЕКТАМИ ИССЛЕДОВАНИЯ В БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ

- 1) биопсийный материал

- 2) вода
- 3) молоко
- 4) почва
- 5) кровь

5. БАКТЕРИИ-САПРОФИТЫ МОГУТ ОТНОСИТЬСЯ К СЛЕДУЮЩИМ ГРУППАМ:

- 1) Патогенные бактерии
- 2) облигатные внутриклеточные паразиты
- 3) условно-патогенные бактерии
- 4) непатогенные микроорганизмы
- 5) микробы-симбионты

6. ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- 1) общее микробное число
- 2) общие колиформные бактерии
- 3) термотолерантные колиформные бактерии
- 4) холерные вибрионы
- 5) гемолитические стафилококки

7. САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ВОДЫ ЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ, КРОМЕ:

- 1) общих колиформных бактерий
- 2) термотолерантных колиформных бактерий
- 3) колифагов
- 4) гемолитических стрептококков
- 5) лактобациллы

8. ПЛАНОВОЕ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ЛПУ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ВЫЯВЛЕНИЕ:

1. общей микробной обсемененности
2. золотистого стафилококка
3. синегнойной палочки
4. микроорганизмов семейства энтеробактерий
5. лактобациллы

9. К БГКП ОТНОСЯТ:

- 1) все энтеробактерии
- 2) только эшерихии
- 3) представителей нескольких родов энтеробактерий
- 4) только токсигенные эшерихии
- 5) только клостридии

10. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОБНОГО ЧИСЛА ВОЗДУХА ИСПОЛЬЗУЮТ:

- 1) аппарат Кротова
- 2) сухожаровой шкаф
- 3) фильтр Зейтца
- 4) автоклав
- 5) термостат

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3,4,5	2,3,4,5	1	1,2,3,4,5	1,3,4	1,2,3	4,5	1	3	1

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

### 7.1. Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html</a>
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html</a>
3.	Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие/ ред. Лабинская А.С., Блинкова Л.П., Ещина А.С. [и др.]. – 4-е изд.- СПб: Лань, 2020. – 588с. – илл.: вклейка (4с.). <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4.	Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. : ил. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html</a> .
5.	Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учебник / ред. В. Н. Царев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 576 с. : ил. .ISBN 9785970439135.

### 7.2 Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 360 с. : ил. – Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html</a> .
2.	Микробиология, вирусология и иммунология полости рта [Электронный ресурс] : учебник / ред. В. Н. Царев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 576 с. : ил. . – Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425824.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425824.html</a> .
3.	Руководство по медицинской микробиологии книга 3, том 1. Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика / под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой.- М.: Бинوم, 2013.
4.	Иммунология: структура и функции иммунной системы : учебное пособие / Р. М. Хаитов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 280 с. : ил. ISBN 9785970426449.
5.	Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с. : ил. – Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433454.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433454.html</a> .
6.	Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Москалев, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 352 с. : ил. – Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html</a> .
7.	Иммунология: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / ред. Л. В. Ковальчук, Г. А. Игнатьева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 176 с. : ил. – Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435069.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435069.html</a> .
8.	Лабораторная диагностика инфекционных болезней. Справочник / под ред. академика РАМН, д.м.н., проф. В.И.Покровского, д.б.н., проф. М.Г. Твороговой, к.м.н. Г.А. Шипулина.- М.: Издательство БИНОМ, 2014.- 648 с.
9.	Иммунология, микробиология и иммунопатология кожи / А. В. Караулов, С. А.

	Быков, А. С. Быков. – М. : БИНОМ, 2012. – 328 с. : ил. ISBN 9785951804631.
10.	Бактериофаги: Биология и практическое применение / под ред. Э. Каттер, А. Сулаквелидзе // пер с англ. науч. ред. А.В. Летаров.- М.: Научный мир, 2012.- 640 с.
11.	У. Левинсон. Медицинская микробиология и иммунология; пер с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 1181 с.
12.	ПЦР в реальном времени / Д.В. Ребриков [и др.]; под ред. д.б.н. Д. В. Ребрикова.- 6-е изд.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 223 с.
13.	Дисбиоз кишечника. руководство по диагностике и лечению.- 3-е изд./под ред. А.Н. Суворова, Е. И. Ткаченко, Ю.П. Успенского.- Спб.: ИнформМед, 2013.- 270 с.
14..	Шкарин В.В.. Медицинская дезинфекция, дератизация дезинсекция: руководство для врачей / ред. В.В.Шкарина, В.А.Рыльникова – Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2016. 596 с.
15.	Инфекционные болезни и эпидемиология [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Покровский, С. Г. Пак, Н. И. Брико, Б. К. Данилкин. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1008 с. : ил. – Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425787.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425787.html</a> .

### 7.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

#### 7.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)</b> <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Не ограничено

#### 7.3.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ пп	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)») <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021

2.	<b>База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a>	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
3.	<b>Электронная библиотечная система «Букап»</b> <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено  Срок действия: до 31.05.2022
4.	<b>Образовательная платформа «ЮРАЙТ»</b> <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
5.	<b>Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY»</b> <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
6.	<b>Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС)</b>	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному	Не ограничено  Срок

	<b>научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский»</b> (договор на бесплатной основе)	научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	действия: неограничен
7.	<b>Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»</b> (договор на бесплатной основе) <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: неограничен
8.	<b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b> (договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Не ограничено  Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).

### 7.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Отечественные ресурсы</b>				
1.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)</b> <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Не ограничено
2.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b> <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Не ограничено
3.	<b>Научная электронная библиотека</b>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных	С любого компьютера, находящегося в	Не ограничено



	<b>открытого доступа</b> <b>КиберЛенинка</b> <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	журналах России и ближнего зарубежья	сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	
<b>Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки</b>				
1.	<b>Электронная коллекция издательства Springer</b> <a href="https://rd.springer.com">https://rd.springer.com</a>	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций)	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
2.	<b>База данных периодических изданий издательства Wiley</b> <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
3.	<b>Электронная коллекция периодических изданий «Freedom» на платформе Science Direct</b> <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	Периодические издания издательства «Elsevier»	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю.	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
4.	<b>База данных Scopus</b> <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю.	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
5.	<b>База данных Web of Science Core Collection</b> <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
6.	<b>База данных Questel Orbit</b> <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета. Режим доступа: <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
<b>Зарубежные ресурсы открытого доступа (указаны основные)</b>				
1.	<b>PubMed</b> <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США по базам данных «Medline», «PreMedline»	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Не ограничено

2.	<b>Directory of Open Access Journals</b> <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	<a href="http://m.nih.gov/pubmed">m.nih.gov/pubmed</a> С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Не ограничено
3.	<b>Directory of open access books (DOAB)</b> <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Не ограничено

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. лекционный зал/лекционная аудитория
2. учебная микробиологическая лаборатория
3. учебная аудитория

### Перечень оборудования для проведения аудиторных занятий по дисциплине

Наименование	Количество
1. Компьютеры:	2
- ноутбук Fujitsu Siemens Amilo	1
- ноутбук Asus	1
2. Принтеры лазерные:	1
- Samsung ML-1210	1
3. Мультимедиа проектор Epson EMP-S3	1
4. Микроскопические и макроскопические препараты для практических занятий*	86
5. Таблицы к практическим занятиям и лекциям	80
6. Столы лабораторные	17
7. Доска одноэлементная	1
8. Иммерсионные микроскопы.	10
9. Термостаты.	4
10. Ламинарный бокс	1
11. Автоклавы.	2
12. Весы аналитические электронные	1
13. Холодильники бытовые	4
14. Анаэростаты.	3
15. Центрифуги.	5
16. Аквадистиллятор	1
17. Дозаторы пипеточные	12
17. Стерилизатор воздушный	1
18. Облучатель бактерицидный настенный	6
19. Облучатель бактерицидный переносной	1

## 8.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п. п.	Программное обеспечение	кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
2	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год.
3	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
4	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
5	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
6	Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН 10030 ООО "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020