


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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
  
Е.С. Богомолова  
«12» 03 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: Медицинская микробиология

Специальность: 32.08.15 Медицинская микробиология  
(код, наименование)

Квалификация: врач-медицинский микробиолог

Кафедра: эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 1044 А.Ч.

Нижний Новгород  
2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 32.08.15 Медицинская микробиология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 декабря 2021 г. № 1230.

**Разработчик(и) рабочей программы:**

Заславская М.И. д.б.н., доцент, профессор каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины;

Игнатова Н.И. , к.б.н., доцент каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины (протокол от «10» 01 2024 г. № 6 )

Заведующий кафедрой

«10» 01 2024 г.

(подпись)

О.В. Ковалишена

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника УМУ

«12» 03 2024г.

(подпись)

Л. В. Ловцова

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины Медицинская микробиология (далее-дисциплина)

1.1. Цель освоения дисциплины: подготовка квалифицированного врача-медицинского микробиолога, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7), способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «Медицинская микробиология» в условиях первичной и медико-санитарной помощи, неотложной, скорой помощи, в том числе специализированной медицинской помощи.

1.2. Задачи дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-медицинского микробиолога и способного успешно решать свои профессиональные задачи.

2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-медицинского микробиолога, 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. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, имеющего знания в сфере осуществление бактериологических лабораторных исследований, предусмотренных для обеспечения требований санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5. Сформировать способности проведения диагностических исследований различных групп населения, предусмотренных законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия для обеспечения безопасной среды обитания человека. Проведение бактериологического анализа, мероприятий на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений).

6. Подготовить специалиста, владеющего общеврачебными навыками и врачебными манипуляциями по оказанию неотложной помощи.

7. Сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу-микробиологу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

8. Организация труда персонала в организациях и их структурных подразделениях, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения с учетом требований техники безопасности и охраны труда; ведение документации, предусмотренной для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; соблюдение основных требований информационной безопасности.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- историю и теоретические основы бактериологии, иммунологии и вирусологии;

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методические подходы к решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- правовые и этические аспекты проведения микробиологических исследований;

- основные методы проведения прикладных и фундаментальных исследований в области микробиологии (бактериологии) и методы оценки качества полученных результатов;

- алгоритм проведения микробиологического и иммунологического исследования;

**Уметь:**

- 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

- использовать различные поисковые системы и базы данных для поиска информации;

- проводить микробиологическое исследование в рамках санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний

- оценить метод исследования на его соответствие поставленным научно-практическим задачам, использовать современное оборудование для анализа материала и программное обеспечение для обработки данных;

- оценить и интерпретировать результат микробиологического и иммунологического исследования;

**Владеть:**

- современной методологией организации микробиологических исследований;

- методами учета и обработки и анализа информации, полученной в результате проведенных микробиологических исследований;

- основами организации лабораторных микробиологических исследований;

- алгоритмом проведения микробиологического и иммунологического исследования с оценкой их эффективности.

- навыками забора материала для микробиологического и иммунологического исследования;

- навыками проведения бактериологического анализа;

- навыками проведения микробиологического исследования;

- навыками работы с оборудованием микробиологической лаборатории;

- навыками профилактики инфекционных заболеваний, предупреждения распространения инфекционных заболеваний, проведения санпросветработы с населением

- навыками диагностики неотложных состояний при инфекционных заболеваниях и других жизнеопасных состояний;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации**

2.1 Дисциплина «Медицинская микробиология» относится к обязательной части (индекс Б1.О.1) блока Б1 ООП ВО. Дисциплина изучается на 1, 2 курсах обучения.

## **3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции		Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ФГОС	Профстандарт		
1.	УК-1	-	Способен критически и системно анализировать, определять возможности применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1 УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2 УК-1.1 Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации.
2.	УК-2	-	Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	ИД-1 УК-2.1 Знает приемы разработки проекта и управления им ИД-2 УК-2.2 Умеет реализовывать проект
3.	УК-3	-	Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	ИД-1 УК-3.1 Знает приемы руководства медперсоналом ИД-2 УК-3.2 Умеет организовывать процесс оказания медицинской помощи населению
4.	УК-4	-	Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	ИД-1 УК-4.1 Знает правила коммуникации с коллегами и пациентами ИД-2 УК-4.2 Умеет выстраивать взаимодействие с коллегами и пациентами
5.	УК-5	-	Способен планировать и решать задачи собственного	ИД-1 УК-5.1 Знает подходы к решению задач собственного развития ИД-2 УК-5.2 Умеет планировать карьерную траекторию в отношении

			профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	профессионального и личностного роста
6.	ОПК-1	-	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	ИД-1 опк-1 Знает информационно-коммуникационные технологии и правила информационной безопасности ИД-2 опк-1.2 Умеет применять ИКТ в профессиональной деятельности
7.	ОПК-2	-	Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	ИД-1 опк-2.1 Знает основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи ИД-2 опк-2.2 Умеет использовать основные медико-статистические показатели
8.	ОПК-3	-	Способен осуществлять педагогическую деятельность	ИД-1 опк-3.1 Знает основные педагогические приемы
9.	ОПК-4	-	Способен выполнять микробиологические исследования	ИД-1 опк-4.1 Знает правила забора и транспортировки инфекционного материала ИД-2 опк-4.2 Знает основные методы лабораторной работы и принципы дифференциальной диагностики, умеет интерпретировать результаты ИД-3 опк-4.3 Владеет методикой микробиологического анализа
10.	ОПК-5	-	Способен оказать консультативную помощь медицинским	ИД-1 опк-5.1 Знает современные подходы к терапии, основные группы препаратов, методы безмедикаментозной терапии

			работникам в планировании исследований и интерпретации результатов	
11.	ОПК-6	-	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ИД-1 опк-6.1 Знает основные методы медицинской статистики ИД-2 опк-6.2 Умеет вести медицинскую документацию ИД-3 опк-6.3 Умеет организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
12.	ОПК-7	-	Способен обеспечить биологическую безопасность	ИД-1 опк-7.1 Знает правила биологической безопасности
13.	ОПК-8	-	Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи, при состояниях требующих срочного медицинского вмешательства	ИД-1 опк-8.1 Знает способы оказания неотложной медицинской помощи ИД-2 опк-8.2 Знает приемы срочного медицинского вмешательства
14.	ОПК-9	-	Способен организовать работу микробиологической лаборатории	ИД-1 опк-9.1 Знает правила работы с медицинской документацией ИД-2 опк-9.2 Умеет проводить анализ статистической информации, вести медицинскую документацию ИД-3 опк-9.3 Умеет организовать деятельность вверенного медперсонала
15.	ПК-1	A/01.8	Организационно-методическое обеспечение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических,	ИД 1 ПК-1.1 Разработка стандартных операционных процедур (далее - СОП) для проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА IV группы

			микологических и паразитологических)	<p>патогенности (опасности) ИД-2 ПК-1.2 Разрабатывать СОП для проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) ИД-3 ПК-1.3 Составлять рекомендации для медицинских работников и для пациентов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала, в том числе при внедрении новых методов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) ИД-4 ПК-1.4 Стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) ИД-5 ПК-1.5 Методология и методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физикохимические (включая масс-спектрометрические) ИД-6 ПК-1.6 Правила проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека ИД-7 ПК-1.7 Биологические риски, связанные с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p>
16.	ПК-2	A/02.8	Выполнение микробиологических исследований (бактериологических	ИД-1 ПК-2.1 Проведение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)



			х, вирусологических, микологических и паразитологически х)	биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические) ИД-2 ПК-2.2 Определение чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами Выполнение процедур контроля качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) ИД-3 ПК-2.3 Регистрация результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), в том числе с применением информационных систем, оценка клинической и эпидемиологической значимости результатов исследований ИД-4 ПК-2.4 Учет, хранение и передача ПБА I-IV группы патогенности (опасности) в коллекции микробиологической лаборатории. Формирование заключений после завершения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) с интерпретацией результатов исследований.
17.	ПК-3	А/03.8	Оказание консультативной помощи медицинским работникам в планировании микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	ИД-1 ПК-3.1 Составление микробиологического заключения по комплексу результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека. ИД-2 ПК-3.2 Осуществлять анализ результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических), клиническая

				<p>верификация результатов, оценка их санитарно-эпидемиологической значимости, в том числе для мониторинга резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам и мониторинга возбудителей инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи</p> <p>ИД-3 ПК-3.3 Проводить консультирование врачей-специалистов на этапе интерпретации результатов микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)</p>
18.	ПК-4	A/04.8	<p>Организация деятельности находящихся в подчинении медицинских работников</p>	<p>ИД1 ПК-4.1 Знать должностные обязанности, требования охраны труда и санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности) находящимися в подчинении медицинскими работниками</p> <p>ИД-2 ПК-4.2 Осуществлять контроль за выполнением СОП и правил проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) находящимися в подчинении медицинскими работниками.</p> <p>ИД 3 ПК-4.3 Владеть навыками выполнения микробиологического анализа и иных научно-практических исследований в области микробиологии (бактериологии).</p> <p>ИД 4 ПК-4.4 Уметь организовать работу находящихся в подчинении медицинских работников по оказанию специализированной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, при террористических актах и военных конфликтах на базе бактериологической лаборатории.</p>
19.	ПК-5	A/05.8	<p>Ведение документации, в том числе микробиологической лаборатории</p>	<p>ИД-1 ПК-5.1 Знать теоретические основы проведения анализа медико-статистической информации, основные методы проведения прикладных и фундаментальных исследований в области микробиологии и методы оценки качества полученных результатов.</p> <p>ИД-2 ПК-5.2 Уметь оценить метод исследования на его соответствие</p>

				<p>поставленным научно-практическим задачам, использовать современное оборудование для анализа материала и программное обеспечение для обработки данных. Проводить статистическую обработку полученных в медико-биологических исследованиях результатов; формировать поисковые запросы в различных поисковых системах и базах данных в зависимости от типа клинического вопроса, анализировать научные статьи и систематические обзоры на предмет их научной обоснованности; обобщать теоретические сведения и научно-практические данные для разработки научно-обоснованного методологического обеспечения.</p> <p>ИД-3 ПК-5.3 Владеть алгоритмом проведения научного описательно-оценочного, аналитического наблюдательного, экспериментального медико-биологического исследования, мета-анализа.</p>
20.	ПК-6	A/06.8	<p>Обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических исследований</p>	<p>ИД -1 ПК-6.1 Знать правила работы в микробиологической лаборатории; основные свойства микроорганизмов, способы их культивирования, методы специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней.</p> <p>ИД-2 ПК-6.2 Знать особенности и степень контагиозности биологического материала и жидкостей организма человека, а также объектов окружающей среды при развитии различных инфекционных заболеваний или состояний. Составлять алгоритм мероприятий для организации и выполнения микробиологических и иммунологических исследований на базе бактериологической лаборатории</p> <p>ИД-3 ПК-6.3 Владеть навыками выполнения микробиологического анализа и иных научно-практических исследований в области микробиологии.</p>
21.	ПК-7	A/07.8	<p>Оказание медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>ИД-1 ПК-7.1 Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания</p>

				<p>медицинской помощи в экстренной форме ИД-2 ПК-7.2 Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациенту при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) ИД-3 ПК-7.3 Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>
--	--	--	--	---

**4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ОПК – 4, ОПК – 5, ОПК – 6, ОПК – 7, ОПК – 8, ОПК – 9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Раздел 1. Общая бактериология	<p>Организация и структура лабораторной службы в РФ Правила работы в бактериологической лаборатории. Основы биобезопасности Методы изучения морфологии и структуры бактерий. Структура и функции бактериальной клетки. Физиология бактерий Этапы бактериологического анализа Принципы классификации и номенклатуры бактерий Генетика микроорганизмов. Генетические основы патогенности бактерий. Генетическая основа резистентности к антибиотикам Понятие об экологии микроорганизмов. Микробиота человека. Дисбиоз. Принципы диагностики. Полимеразная цепная реакция. Протеомный анализ. Современные методы идентификации бактерий. Атипичные бактерии, особенности культивирования.</p>
2.		Раздел 2. Общая вирусология	<p>Строение и свойства вирусов Методы культивирования вирусов Методы обнаружения вирусов в зараженных объектах Использование вирусов в генной инженерии Персистенция вирусов Вирусный онкогенез</p>
3.		Раздел 3. Инфекционная иммунология	<p>Базовые понятия иммунологии. Противоинфекционный иммунитет. Специфическая профилактика и терапия инфекционных заболеваний.</p>
4.		Раздел 4. Медицинская микология	<p>Экология микромицетов. Современная классификация микромицетов. Микозы. Общая характеристика и классификация.</p>

5.	Раздел 5. Частная бактериологи я	Патогенность бактерий Стрептококки Общая характеристика энтеробактерий Микобактерии туберкулеза.
6.	Раздел 6. Современные методы исследования в микробиологи и	Культурально-зависимые методы идентификации бактерий. Геноаналитика в микробиологии. Практическое использование.
7.	Раздел 7. Клиническая бактериологи я	Принципы этиологической диагностики инфекционных процессов Инфекции дыхательных путей. Инфекции мочевыводящих путей Кишечные токсикоинфекции и пищевые интоксикации.
8.	Раздел 8. Санитарная микробиологи я	Введение в санитарную микробиологию. Санитарно-показательные микроорганизмы Методы санитарно-микробиологического исследования воды. Контроль биологического загрязнения лекарственных препаратов.

### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)			
	объем в зачет ных едини цах (ЗЕ)	объем в акаде мичес ких часах (АЧ)	1	2	3	4
Аудиторная работа, в том числе						
Лекции (Л)	2,2	79	30	26	11	12
Практические занятия (ПЗ)	14,3	515	180	139	86	110
Семинары (С)	4,6	164	48	74	20	22
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	7,9	286	66	85	63	72
Промежуточная аттестация						
Зачет /экзамен			зачет	зачет	зачет	зачет
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>	<b>29</b>	<b>1044</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>180</b>	<b>216</b>

### 6. Содержание дисциплины

#### 6.1. Разделы дисциплины и виды учебной работы:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебной работы (в АЧ)					
		Л	ЛП	ПЗ	С	СРО	всего
1.	Раздел 1. Общая бактериология	30	-	180	48	66	324
2.	Раздел 2. Общая вирусология	16	-	70	54	40	180
3.	Раздел 3. Инфекционная иммунология	6	-	54	12	36	108

4.	Раздел 4. Медицинская микология	4	-	15	8	9	36
5.	Раздел 5. Частная бактериология	7	-	71	12	54	144
6.	Раздел 6. Современные методы исследования в микробиологии	4	-	15	8	9	36
7.	Раздел 7. Клиническая бактериология	7	-	71	12	54	144
8.	Раздел 8. Санитарная микробиология	5	-	39	10	18	72
	<b>ИТОГО</b>	<b>79</b>	<b>-</b>	<b>515</b>	<b>164</b>	<b>286</b>	<b>1044</b>

Л – лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; С – семинары; СРО – самостоятельная работа обучающегося.

## 6.2. Тематический план видов учебной работы:

### 6.2.1 Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в А.Ч.
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
<b>Раздел 1 «Общая бактериология»</b>		<b>30</b>
1	Организация и структура лабораторной службы в РФ	2
2.	Правила работы в бактериологической лаборатории. Основы биобезопасности	2
3.	Методы изучения морфологии и структуры бактерий. Структура и функции бактериальной клетки.	2
4.	Физиология бактерий	2
5.	Этапы бактериологического анализа	2
6.	Принципы классификации и номенклатуры бактерий	2
7.	Генетика микроорганизмов. Генетические основы патогенности бактерий.	2
8.	Генетическая основа резистентности к антибиотикам	2
9.	Понятие об экологии микроорганизмов.	2
10.	Микробиота человека.	2
11.	Дисбиоз. Принципы диагностики.	2
12.	Полимеразная цепная реакция.	2
13.	Протеомный анализ.	2
14.	Современные методы идентификации бактерий.	2
15.	Атипичные бактерии, особенности культивирования.	2
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
<b>Раздел 2. «Общая вирусология»</b>		<b>16</b>
1.	Строение и свойства вирусов	4
2.	Методы культивирования вирусов	2
3.	Методы обнаружения вирусов в зараженных объектах	2
4.	Использование вирусов в генной инженерии	4
5.	Персистенция вирусов	2
6.	Вирусный онкогенез	2
<b>Раздел 3. «Инфекционная иммунология»</b>		<b>6</b>
1.	Базовые понятия иммунологии.	2
2.	Противоинфекционный иммунитет.	2
3.	Специфическая профилактика и терапия инфекционных заболеваний.	2
<b>Раздел 4. «Медицинская микология»</b>		<b>4</b>

1.	Экология микромицетов. Современная классификация микромицетов.	2
2.	Микозы. Общая характеристика и классификация.	2
<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
	<b>Раздел 5 «Частная бактериология»</b>	<b>7</b>
1.	Патогенность бактерий	2
2.	Стрептококки	2
3.	Общая характеристика энтеробактерий	1
4.	Микобактерии туберкулеза.	2
	<b>Раздел 6. «Современные методы исследования в микробиологии»</b>	<b>4</b>
1.	Культурально-зависимые методы идентификации бактерий.	2
2.	Геноаналитика в микробиологии. Практическое использование.	2
<b>2 год обучения (4 семестр)</b>		
	<b>Раздел 7 «Клиническая бактериология»</b>	<b>7</b>
1.	Принципы этиологической диагностики инфекционных процессов	1
2.	Инфекции дыхательных путей.	2
3.	Инфекции мочевыводящих путей	2
4.	Кишечные токсикоинфекции и пищевые интоксикации.	2
	<b>Раздел 8 «Санитарная микробиология»</b>	<b>5</b>
1.	Введение в санитарную микробиологию.	2
2.	Санитарно-показательные микроорганизмы Методы санитарно-микробиологического исследования воды.	2
3.	Контроль биологического загрязнения лекарственных препаратов.	1
	<b>ИТОГО (всего – 79 АЧ)</b>	

6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов - не предусмотрен учебным планом.

6.2.3. Тематический план практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в А.Ч.
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
	<b>Раздел 1 «Общая бактериология»</b>	<b>180</b>
	<b>Тема 1. Организация и структура лабораторной службы в РФ.</b>	
1.	Организация лабораторной службы в РФ.	2
2.	Принципы организации лабораторной службы.	2
3.	Структура, задачи и особенности организации работы бак.лабораторий, больниц, ведомственных лабораторий.	2
4.	Функциональные обязанности врача-бактериолога.	2
5.	Организация работы бактериологической лаборатории.	2
6.	Принцип организации работы бактериологической лаборатории	2
7.	Порядок материально-технического снабжения лабораторий.	2
8.	Виды нормативной документации, регламентирующей работу лаборатории.	2
9.	Вопросы обеспечения качества лабораторных исследований.	2
10.	Понятие о стандартизации, ее задачи и цели. Правила метрологического контроля.	2
11.	Виды нормативной документации, регламентирующей работу	2

	лаборатории.	
12.	Планирование, учет и отчетность в работе бактериальной лаборатории.	2
<b>Тема 2. Правила работы в бактериологической лаборатории</b>		
1.	Правила техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории	2
2.	Общие правила техники безопасности	2
3.	Правила пожарной безопасности	2
4.	Правила безопасности при использовании электроприборов	2
5.	Биологическая безопасность	2
6.	Режим работы бактериологической лаборатории.	3
7.	Порядок учета, хранения, уничтожения и пересылки культур.	2
8.	Классификация микроорганизмов по степени опасности.	3
9.	Правила работы с ПБА 3-4 групп патогенности.	2
10.	Особенности работы в лабораториях особо опасных инфекций.	2
<b>Тема 3. Методы изучения морфологии и структуры бактерий</b>		
1.	Методы микроскопии	2
2.	Типы микроскопов. Иммерсионный микроскоп.	2
3.	Приготовление нативных препаратов	2
4.	Приготовление фиксированных препаратов	2
5.	Простые способы окраски препаратов	2
6.	Техника работы с иммерсионным микроскопом	2
7.	Морфология и структура микроорганизмов	2
8.	Морфологические типы бактерий.	2
9.	Строение прокариотической клетки	2
10.	Строение клеточной стенки.	2
11.	Классификация бактерий в связи с особенностями строения клеточной стенки.	2
12.	Сложные способы окраски. Окраска по Граму.	2
13.	Методы изучения ультраструктуры бактерий.	2
14.	Цитоплазматическая мембрана, пили, нуклеоид, плазмиды. Строение, функции, методы изучения.	2
15.	Методы окрашивания жгутиков, спор.	2
<b>Тема 4. Физиология бактерий</b>		
1.	Классификация бактерий по типам питания. Классификация микроорганизмов в зависимости от источника энергии, углерода, потребности в факторах роста.	2
2.	Энергетический метаболизм. Мембранное и субстратное фосфорилирование. Некоторые особенности пластического обмена микроорганизмов.	3
3.	Процесс деления клеток прокариот. Биосинтез компонентов клеточной стенки. Спорообразование прокариот. Биология эндоспор.	2
4.	Биопленки как естественная форма существования микроорганизмов в окружающей среде.	2
5.	Ферменты бактерий. Классификация ферментов микроорганизмов.	2
6.	Практическое использование биохимической активности микроорганизмов в идентификация, биотехнология.	2
7.	Культивирование внеклеточных и факультативных	2



	внутриклеточных паразитов.	
8.	Питательные среды. Требования к средам, классификация.	2
9.	Фазы размножения бактерий ( на питательной среде).	2
10.	Бактериологический анализ (культуральный метод).	2
11.	Чистая культура бактерий и методы ее выделения.	2
12.	Культивирование облигатных анаэробов.	2
13.	Периодическое и непрерывное культивирование микроорганизмов. Ведение коллекции микроорганизмов.	2
14.	Классификация и идентификация микроорганизмов.	2
15.	Классические методы. Ускоренные и автоматизированные методы.	2
16.	Биохимические и физико-химические методы исследования микроорганизмов.	2
17.	Современные методы идентификации микроорганизмов и внутривидового типирования, базирующиеся на методах протеомики и геномики.	2
18.	Воздействие физических и химических факторов на микроорганизмы.	2
19.	Стерилизация. Методы (механический, физический, химический) и способы стерилизации (паровой, воздушный, радиационный и т.д.).	2
20.	Дезинфекция. Методы определения активности дезинфектантов.	2
21.	Механизм действия основных групп дезинфектантов.	2
22.	Методы определения чувствительности микроорганизмов к дезинфектантам.	2
<b>Тема 5. Генетика микроорганизмов.</b>		
1.	Генетические основы патогенности бактерий.	2
2.	Геном бактерий.	2
3.	Автономные репликоны. Плазмиды, подвижные генетические элементы и их свойства.	2
4.	R- и S-формы бактерий. Механизмы репараций. Рекомбинации.	2
5.	Мутации. Спонтанные и индуцированные, генные и хромосомные, прямые и обратные.	2
6.	Трансдукция, трансформация, конъюгация. Острова патогенности.	2
7.	История изучения антибиотиков и химиопрепаратов. Взаимоотношения между микробами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз; синергизм, антагонизм.	2
8.	Микробы – антагонисты, их использование в производстве антибиотиков и других лечебных препаратов.	2
9.	Бактериоцины. Антибиотики. Микроорганизмы – продуценты природных антибиотиков.	2
10.	Классификация антибиотиков по источнику и способу получения, химической структуре, по механизму и спектру действия. Классификация и мишени действия антибиотиков и химиопрепаратов.	2
11.	Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах. Химиотерапевтический индекс. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.	2
12.	Генетические и биохимические механизмы, обеспечивающие формирование резистентности микробов к лекарственным препаратам. Пути преодоления.	2

13.	Методы определения чувствительности микробов к антибактериальным агентам. Понятие о минимальной подавляющей и минимальной бактерицидной концентрациях.	2
14.	Методы серийных разведений. Метод разведений в жидкой питательной среде.	2
15.	Метод разведений в плотной питательной среде.	2
16.	Диско-диффузионный метод.	2
17.	Принципы рациональной антибиотикотерапии и методы мониторинга антибиотикорезистентности.	2
18.	Методы определения концентрации антибактериальных препаратов в средах.	2
19.	Международные экспертные правила подбора антибиотиков и трактовки результатов определения чувствительности.	2
<b>Тема 6. Экология микроорганизмов</b>		
1.	Экология микроорганизмов, экосистема, биоценоз, микробиоценоз, экологическая ниша, биологическое значение	2
2.	Распространение микроорганизмов в окружающей среде. Понятие о микробных биоценозах.	2
3.	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	2
4.	Методы отбора проб объектов внешней среды и культивирования отдельных групп микроорганизмов.	2
5.	Биопленки, как особая форма существования микроорганизмов в естественных условиях.	2
6.	Микробиота человека. Состав микрофлоры отдельных участков тела человека и ее роль.	2
7.	Микробиота пищеварительного тракта человека и животных. Основные группы микроорганизмов.	2
8.	Микробиота других биотопов тела человека, ее роль в физиологических процессах и при патологии.	2
9.	Дисбиотические нарушения органов пищеварения. Методы диагностики. Микробиологический анализ на дисбиоз кишечника. Трактовка результатов.	2
10.	Лекарственные средства для коррекции состава микробиоты. Пробиотики. Пребиотики. Метабиотики.	3
11.	Методы исследования микробиоты тела человека.	2
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
	<b>Раздел 2. «Общая вирусология»</b>	<b>70</b>
1.	Особенности морфологии и строения вирусов.	5
2.	Методы изучения вирусов в зараженных объектах	5
3.	Обнаружение цитопатического действия вирусов.	5
4.	Культивирование облигатных внутриклеточных паразитов в клеточных культурах, курином эмбрионе, организме животных.	5
5.	Методы культивирования вирусов.	5
6.	Фазы репродукции вирусов.	5
7.	Бактериофаги. Строение и цикл развития бактериофагов. Классификация бактериофагов.	5
8.	Понятие об умеренном и вирулентном бактериофагах и циклах их развития.	5
9.	Особенности взаимодействия с бактериями вирулентного и	5

	умеренного фагов. Фаговые трансдукция и конверсия.	
10.	Применение бактериофагов микробиологии и медицине.	5
11.	Методы выявления, получения и титрования бактериофагов.	5
12.	Фаготерапия и фагопрофилактика.	5
13.	Фагодифференцировка. Фаготипирование. Реакция нарастания титра фага.	5
14.	Типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина.	5
	<b>Раздел 3 «Инфекционная иммунология»</b>	<b>54</b>
1.	Базисные понятия иммунологии. Врожденный (конститутивный) иммунитет. PRR- рецепторы. Toll-like-рецепторы.	2
2.	Приобретенный иммунитет и его формы. Иммунокомпетентные клетки. Индукция иммунного ответа.	2
3.	Антитела: структура, характеристика изотипов (классов).	2
4.	Первичный и вторичный иммунный ответ. Динамика антителообразования.	2
5.	Антигенраспознающие молекулы -рецепторы Т и В-лимфоцитов. CD-антигены. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA).	2
6.	Реализация иммунного ответа. Эффекторы гуморального и клеточного иммунитета.	2
7.	Понятие о межклеточной кооперации и ее роли в иммуногенезе. Понятие об иммунологической памяти.	2
8.	Система комплемента, пути активации, роль в иммунитете.	2
9.	Фагоциты и фагоцитоз. Завершенный и незавершенный фагоцитоз.	2
10.	Роль воспаления в привлечении эффекторов иммунитета. Эффекторы острого и хронического воспаления.	2
11.	Уровни защиты от инфекции. Местный иммунитет. Факторы колонизационной резистентности.	2
12.	Защита от внутрисосудистой инвазии. Сывороточные факторы. Комплемент, белки острой фазы и пр.	2
13.	Иммунохимический анализ в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний. Практическое использование.	1
14.	Серотипирование микроорганизмов. Диагностические сыворотки. Моноклональные антитела, принцип получения	2
15.	Диагностикумы, получение антигенов микроорганизмов.	1
16.	Серодиагностика инфекционных заболеваний. Типы иммунохимических реакций. Реакция агглютинации, ее разновидности.	2
17.	Реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации.	1
18.	Реакция преципитации: способы постановки.	1
19.	Иммуноэлектрофорез.	1
20.	Реакция связывания комплемента. Реакции биологической нейтрализации. Нейтрализация бактериального экзотоксина антитоксином.	2
21.	Реакции нейтрализации вирусов (РТГА, реакция задержки ЦПД и др.).	2
22.	Иммуноферментный анализ (ИФА) и его модификации. Компоненты, способы постановки.	2
23.	Реакция иммунофлюоресценции (прямая и непрямая).	1

24.	Иммуноблоттинг.	1
25.	Иммуногистохимия.	1
26.	Иммунологический метод в диагностике инфекционных болезней: титр антител. Качественная и количественная сероконверсия.	2
27.	Аллергодиагностика. Практическое использование аллергических проб. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая), механизм ее проявления. Роль в патогенезе инфекционных болезней.	2
28.	Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Активная и пассивная иммунизация. Вакцинопрофилактика, типы вакцин, их получение.	2
29.	Адьюванты. Вакцинотерапия. Активная иммунизация, показания. Возможные осложнения.	2
30.	Серотерапия и серопрфилактика инфекционных болезней. Пассивная иммунизация, показания.	2
31.	Иммунные сыворотки, специфические иммуноглобулины гомологичные и гетерологичные, их получение и использование. Антитоксины. Применение антитоксических сывороток в медицине. Возможные осложнения.	2
<b>Раздел 4. «Медицинская микология»</b>		<b>15</b>
1.	Изучение морфологии микромицетов. Микроскопия.	1
2.	Методы культивирования грибов. Питательные среды для культивирования микромицетов.	2
3.	Классификация антимикотических препаратов. Генетические и биохимические механизмы устойчивости к антимикотическим препаратам.	2
4.	Современные методы идентификации микромицетов. Микологическое исследование дрожжевых и плесневых микромицетов. Этапы исследования. Определение устойчивости к антибиотикам.	4
5.	Классификация микозов. Оппортунистические микозы. Кандидоз. Патогенез. Алгоритмы диагностики и лечения.	4
6.	Аспергиллез. Гистоплазмоз. Алгоритмы диагностики и лечения. Понятие о системной фунгальной инфекции.	2
<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
<b>Раздел 5 «Частная бактериология»</b>		<b>71</b>
1.	Общие принципы диагностики инфекционных заболеваний. Культуральный метод, экспресс-диагностика, иммунологический метод. Лабораторные модели инфекционных заболеваний.	2
2.	Стафилококки. Принципы классификации. Значение в патологии человека. Методы идентификации и внутривидового типирования. Диагностика стафилококковых инфекций и бактерионосительства. Диагностика пищевых интоксикаций стафилококковой этиологии.	4
3.	Стрептококки. Принципы классификации. Значение в патологии человека. Лабораторная диагностика заболеваний, обусловленных <i>S. pyogenes</i> . Лабораторная диагностика заболеваний, обусловленных <i>S. agalactiae</i> . Лабораторная диагностика заболеваний, обусловленных	4

	<i>S.pneumoniae</i> .	
4.	Нейссерии. Принципы классификации. Значение в патологии человека. Лабораторная диагностика менингококковой инфекции. Лабораторная диагностика гонококковой инфекции.	4
5.	Характеристика семейства <i>Enterobacteriaceae</i> . <i>Escherichia coli</i> . Характеристика биологических свойств. Методы выделения и идентификации, роль в патологии человека. Диареогенные кишечные палочки. Особенности патогенеза вызываемых ими заболеваний и их лабораторной диагностики.	4
6.	Шигеллы. Характеристика и биологические свойства. Классификация. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика шигеллезов и бактерионосительства шигелл. Методы выявления шигелл в объектах окружающей среды.	4
7.	Сальмонеллы. Характеристика биологических свойств. Роль в патологии человека. Сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций. Этиология, особенности лабораторной диагностики. Выявление сальмонелл в объектах окружающей среды и пищевых продуктах.	4
8.	Брюшной тиф и паратифы. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Этиология, особенности Эпидемиология, патогенез брюшного тифа. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика. Диагностика бактерионосительства.	4
9.	Характеристика семейства <i>Vibrionaceae</i> . Характеристика рода <i>Vibrio</i> . Внутриродовая дифференциация вибрионов. Роль в патологии человека. Холера. Биологические свойства возбудителя. Патогенез. Лабораторная диагностика холеры. Методы выявления возбудителя в объектах окружающей среды и пищевых продуктах.	4
10.	Гемофильные палочки. Характеристика рода <i>Haemophilus</i> . Значение в патологии человека. Лабораторная диагностика заболеваний, обусловленных гемофильной палочкой.	3
11.	Характеристика рода <i>Pseudomonas</i> . Значение псевдомонад в патологии человека. Лабораторная диагностика заболеваний, обусловленных синегнойной палочкой.	3
12.	Бациллы. Характеристика биологических свойств. Принципы классификации. Значение в патологии человека <i>Bacillus anthracis</i> . Особенности биологических свойств. Принципы лабораторной диагностики сибирской язвы у людей и животных. Методы выявления в материале от больного и в пищевых продуктах.	4
13.	Клостридии. Характеристика рода <i>Clostridium</i> . Таксономия. Дифференциация клостридий. Значение отдельных видов в патологии человека Методы лабораторной диагностики газовой анаэробной инфекции. Методы лабораторной диагностики столбняка. Методы лабораторной диагностики ботулизма. <i>Clostridium difficile</i> . Методы выделения и идентификации.	4
14.	Коринебактерии. Биологические свойства коринебактерий. Значение в патологии человека. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение.	3
15.	Микобактерии. Характеристика биологических свойств. Принципы классификации. Значение в патологии человека. Методы	4

	лабораторной диагностики туберкулеза.	
16.	Спирохеты. <i>Treponema pallidum</i> . Характеристика биологических свойств. Бактериоскопический метод диагностики сифилиса. Диагностика сифилиса.	4
17.	Хламидии. Особенности биологических свойств и классификация хламидий. Трахома. Этиология, лабораторная диагностика. Урогенитальный хламидиоз. Венерическая лимфогранулема. Орнитоз. Этиология, лабораторная диагностика.	4
18.	Микоплазмы и уреоплазмы. Особенности биологических свойств. Классификация. Методы лабораторной диагностики микоплазменных и уреоплазменных инфекций.	4
19.	Риккетсии и коксииеллы. Особенности биологических свойств. Принципы классификации риккетсий и риккетсиозов. Методы лабораторной диагностики риккетсиозов.	4
	<b>Раздел 6. «Современные методы исследования в микробиологии»</b>	<b>15</b>
1.	Генодиагностика.	3
2.	Амплификация, ПЦР и т.д. Возможности, задачи.	3
3.	Секвенирование. Возможности, задачи. Плазмидный анализ.	3
4.	Протеомный анализ.	3
5.	Молекулярно-генетические методы выявления механизмов резистентности.	3
	<b>2 год обучения (4 семестр)</b>	
	<b>Раздел 7 «Клиническая бактериология»</b>	<b>71</b>
1.	Принципы этиологической диагностики инфекционных процессов. Методы этиологической диагностики. Критерии этиологической диагностики.	4
2.	Инфекции кровотока и методы их диагностики. Сепсис. Этиология, патогенез.	4
3.	Катетер-ассоциированные инфекции. Этиология, патогенез. Прочие инфекции кровотока.	4
4.	Бактериологическое исследование крови. Диагностические критерии оценки результатов. Экспресс тесты для диагностики сепсиса и выявления токсемии.	4
5.	Раневые инфекции. Этиология и патогенез раневых инфекций. Экзогенные и эндогенные инфекции. Методы лабораторной диагностики раневых инфекций.	4
6.	Инфекции дыхательных путей. Этиология заболеваний верхних дыхательных путей и методы их лабораторной диагностики.	4
7.	Этиология заболеваний нижних отделов дыхательных путей и методы их лабораторной диагностики.	4
8.	Инфекции мочевыводящих путей. Этиология и патогенез заболеваний почек и мочевыводящих путей инфекционной природы. Пиелонефрит. Этиология и патогенез.	4
9.	Циститы и уретриты. Этиология и патогенез. Методы бактериологического исследования мочи. Диагностические критерии оценки результатов.	3
10.	Инфекции половой сферы. Орхиты, эпидидимиты, постатиты. Этиология и патогенез. Диагностические критерии при лабораторной	4

	диагностике простатитов.	
11.	Сальпингиты, миомитриты. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика. Вагиниты. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика. Вагинозы. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.	4
12.	Кишечные инфекции и пищевые интоксикации. Возбудители пищевых интоксикаций.	4
13.	Этиология кишечных инфекции. Лабораторная диагностика кишечных инфекций бактериальной этиологии.	4
14.	Инфекционные процессы разной локализации. Инфекции глаз. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.	4
15.	Инфекции ушей. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.	4
16.	Поражение суставов инфекционной этиологии. Патогенез и лабораторная диагностика.	4
17.	Бактериальные менингиты. Патогенез, лабораторная диагностика.	4
18.	Маститы. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.	4
	<b>Раздел 8 «Санитарная микробиология»</b>	<b>39</b>
1.	Санитарная микробиология. Задачи и методы санитарно-микробиологических исследований. Связь с гигиеническими дисциплинами, эпидемиологией. Принципы нормирования уровней биологического загрязнения.	3
2.	Методы санитарной микробиологии. Прямые и косвенные методы определения наличия и степени микробного загрязнения. Методы определения количества микроорганизмов.	3
3.	Санитарно-показательные микроорганизмы: определение, требования к ним, виды, методы индикации.	3
4.	Вирусы в объектах внешней среды. Санитарно-показательные вирусы. Статистическая обработка результатов санитарно-микробиологических исследований.	3
5.	Санитарная микробиология воды. Методы санитарно-микробиологических исследований воды.	4
6.	Определение уровня микробного загрязнения поверхностей.	3
7.	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха. Методы отбора проб. Принципы нормирования уровней загрязнения микроорганизмами.	4
8.	Санитарная микробиология пищевых продуктов. Пищевые продукты. Понятие о "гостированных", "негостированных" пищевых продуктах.	3
9.	Молоко и молочные продукты. Методы санитарно-микробиологического исследования.	3
10.	Мясо, полуфабрикаты и колбасные изделия. Методы санитарно-микробиологического исследования. Рыба и морепродукты. Методы санитарно-микробиологического исследования.	3
11.	Консервы. Методы санитарно-микробиологического исследования. Соки и напитки. Методы санитарно-микробиологического исследования. Прочие продукты питания и пищевые добавки. Методы санитарно-микробиологического исследования.	3
12.	Контроль биологического загрязнения лекарственных	4

	препаратов. Требования к лекарственным препаратам согласно Фармакопее РФ. Методы определения стерильности и уровней микробной загрязненности. Методы определения пирогенности.	
	ИТОГО (всего – 515АЧ)	

## 6.2.4. Тематический план семинаров

№ п/п	Наименование тем семинаров	Объем в А.Ч.
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
<b>Раздел 1 «Общая бактериология»</b>		<b>48</b>
<b>Тема 1. Организация и структура лабораторной службы в РФ.</b>		
1.	Принципы организации лабораторной службы.	3
2.	Организация работы бактериологической лаборатории.	2
3.	Вопросы обеспечения качества лабораторных исследований.	2
<b>Тема 2. Правила работы в бактериологической лаборатории</b>		
1.	Правила техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории	4
2.	Биологическая безопасность. Режим работы бактериологической лаборатории.	4
3.	Классификация микроорганизмов по степени опасности. Особенности работы в лабораториях особо опасных инфекций.	2
<b>Тема 3. Методы изучения морфологии и структуры бактерий</b>		
1.	Методы микроскопии. Техника работы с иммерсионным микроскопом. Морфологические типы бактерий.	2
2.	Строение клеточной стенки. Классификация бактерий в связи с особенностями строения клеточной стенки. Методы изучения.	2
<b>Тема 4. Физиология бактерий</b>		
1.	Классификация бактерий по типам питания. Классификация микроорганизмов в зависимости от источника энергии, углерода, потребности в факторах роста.	2
2.	Ферменты бактерий. Классификация ферментов микроорганизмов. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов для идентификация, биотехнология.	2
3.	Культивирование внеклеточных и факультативных внутриклеточных паразитов. Питательные среды. Требования к средам, классификация.	2
4.	Классификация и идентификация микроорганизмов. Биохимические и физико-химические методы исследования и внутривидовое типирование микроорганизмов.	2
<b>Тема 5. Генетика микроорганизмов</b>		
1.	Генетические основы патогенности бактерий. Геном бактерий.	2
2.	Генодиагностика: возможности, задачи.	2
3.	Методы выявления, получения и титрования бактериофагов.	1
4.	Антимикробные препараты. Классификация антибиотиков по источнику и способу получения, химической структуре, по механизму и спектру действия.	2
5.	Методы определения чувствительности микробов к антибактериальным	1



	агентам.	
6.	Генетические и биохимические механизмы, обеспечивающие формирование резистентности микробов к лекарственным препаратам. Пути преодоления.	2
7.	Классификация антимикотических препаратов Генетические и биохимические механизмы устойчивости к антимикотическим препаратам.	1
<b>Тема 6. Экология микроорганизмов</b>		
1.	Экология микроорганизмов, экосистема, биоценоз, микробиоценоз, экологическая ниша, биологическое значение	1
2.	Методы отбора проб объектов внешней среды и культивирования отдельных групп микроорганизмов.	1
5.	Биопленки, как особая форма существования микроорганизмов в естественных условиях.	2
6.	Микробиота человека. Состав микрофлоры отдельных участков тела человека.	2
7.	Дисбиотические нарушения. Понятие о норме в составе микробиоты человека и дисбиозе.	2
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
	<b>Раздел 2. «Общая вирусология»</b>	<b>54</b>
1.	Особенности морфологии и строения вирусов. Методы их изучения	6
2.	Кишечные вирусы. Ротавирусная инфекция.	6
3.	Респираторные вирусы.	6
4.	Гепатиты.	6
5.	ВИЧ. Методы идентификации.	6
6.	Онкогенные вирусы.	6
7.	Коронавирусная инфекция.	6
8.	Парамиксовирусы.	6
9.	Герпесвирусы.	6
	<b>Раздел 3 «Инфекционная иммунология»</b>	<b>12</b>
1.	Базисные понятия иммунологии. Иммунная система организма человека и ее функции.	2
2.	Индукция и реализация иммунного ответа. Эффекторы гуморального и клеточного иммунитета.	2
3.	Система комплемента, пути активации, роль в иммунитете. Фагоциты и фагоцитоз.	2
4.	Уровни защиты от инфекции. Местный иммунитет. Факторы колонизационной резистентности.	2
5.	Иммунопатологии. Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния.	2
6.	Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии.	2
	<b>Раздел 4. «Медицинская микология»</b>	<b>8</b>
1.	Особенности морфологии и строения микромицетов. Методы их изучения.	2
2.	Морфология микромицетов. Физиология и метаболизм грибов. Гетерокариоз, внехромосомная наследственность, мутации.	2
3.	Грибы как продуценты биологически активных веществ. Проблема биоповреждений, её эколого-медицинские аспекты. Антибиотики грибкового генеза, их производство.	2
4.	Факторы патогенности грибов.	2

<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
	<b>Раздел 5 «Частная бактериология»</b>	<b>12</b>
1.	Стафилококки. Принципы классификации. Значение в патологии человека.	1
2.	Стрептококки. Принципы классификации. Значение в патологии человека.	1
3.	Нейссерии. Принципы классификации. Значение в патологии человека.	1
4.	Энтеробактерии. Характеристика семейства Enterobacteriaceae.	2
5.	Характеристика рода Clostridium. Таксономия. Дифференциация клостридий. Значение отдельных видов в патологии человека.	2
6.	Биологические свойства коринебактерий. Значение в патологии человека.	1
7.	Микобактерии. Характеристика биологических свойств. Принципы классификации. Значение в патологии человека.	2
8.	Микоплазмы. Риккетсии. Хламидии. Особенности биологических свойств и методы лабораторной диагностики.	2
	<b>Раздел 6. «Современные методы исследования в микробиологии»</b>	<b>8</b>
	Протеомный анализ.	2
	Иммунохимические реакции и серотипирование бактерий.	2
	Секвенирование генома бактерий.	2
	Полимеразная цепная реакция. Принцип метода и его возможности.	2
<b>2 год обучения (4 семестр)</b>		
	<b>Раздел 7 «Клиническая бактериология»</b>	<b>12</b>
1.	Принципы этиологической диагностики инфекционных процессов.	1
2.	Инфекции кровотока и методы их диагностики. Сепсис и катетер-ассоциированные инфекции.	2
3.	Бактериальные менингиты. Патогенез, лабораторная диагностика.	1
4.	Этиология заболеваний верхних дыхательных путей и методы их лабораторной диагностики.	1
5.	Этиология и патогенез заболеваний почек и мочевыводящих путей инфекционной природы.	1
6.	Инфекции половой сферы.	2
7.	Кишечные инфекции и пищевые интоксикации.	2
8.	Инфекционные процессы разной локализации (глаза, уши, кожа и ее придатки).	2
	<b>Раздел 8 «Санитарная микробиология»</b>	<b>10</b>
1.	Методы санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы: определение, требования к ним, виды, методы индикации.	2
2.	Методы санитарно-микробиологических исследований воды.	2
3.	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха и определение уровня микробного загрязнения поверхностей.	2
4.	Санитарная микробиология почвы и методы санитарно-микробиологического исследования	2
5.	Санитарная микробиология пищевых продуктов. Методы санитарно-микробиологического исследования.	2
	<b>ИТОГО (всего – 164АЧ)</b>	

#### 6.2.5. Виды и темы самостоятельной работы обучающегося (СРО):

№ п/п	Виды и темы самостоятельной работы	Объем в АЧ
	<b>Раздел 1. «Общая бактериология»</b>	<b>66</b>
1.	Подготовка к занятиям раздела 1: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов, решение тестов по теме: «Организация и структура лабораторной службы в РФ.»	12
2.	Подготовка к занятиям раздела 1: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов, решение тестов по теме: «Правила работы в бактериологической лаборатории.»	14
3.	Подготовка к занятиям раздела 1: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов, решение тестов по теме: «Методы изучения морфологии и структуры бактерий.»	10
4.	Подготовка к занятиям раздела 1: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов, решение тестов по теме: «Физиология бактерий.»	10
5.	Подготовка к занятиям раздела 1: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов, решение тестов по теме: «Генетика микроорганизмов.»	10
6.	Подготовка к занятиям раздела 1: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов, решение тестов по теме: «Экология микроорганизмов.»	10
	<b>Раздел 2. «Общая вирусология»</b>	<b>40</b>
1.	Подготовка к занятиям по теме « <b>Респираторные вирусы</b> »: изучение литературы из основного и дополнительного списка, клинических рекомендаций по нозологическим формам, работа с электронными образовательными ресурсами, решение ситуационных задач, тестовых заданий, подготовка рефератов.	8
2.	Подготовка к занятиям по теме « <b>Гепатиты</b> »: изучение литературы из основного и дополнительного списка, клинических рекомендаций по нозологическим формам, работа с электронными образовательными ресурсами, решение ситуационных задач, тестовых заданий, подготовка рефератов.	8
3.	Подготовка к занятиям по теме « <b>ВИЧ. Методы идентификации</b> »: изучение литературы из основного и дополнительного списка, клинических рекомендаций по нозологическим формам, работа с электронными образовательными ресурсами, решение ситуационных задач, тестовых заданий, подготовка рефератов.	8
4.	Подготовка к занятиям по теме « <b>Онкогенные вирусы</b> »: изучение литературы из основного и дополнительного списка, клинических рекомендаций по нозологическим формам, работа с электронными образовательными ресурсами, решение ситуационных задач, тестовых заданий, подготовка рефератов.	8
5.	Подготовка к занятиям по теме « <b>Коронавирусная инфекция</b> »: изучение литературы из основного и дополнительного списка,	8

	клинических рекомендаций по нозологическим формам, работа с электронными образовательными ресурсами, решение ситуационных задач, тестовых заданий, подготовка рефератов.	
	<b>Раздел 3. «Инфекционная иммунология»</b>	<b>36</b>
1.	Подготовка к занятиям по теме «Индукция и реализация иммунного ответа. Эффекторы гуморального и клеточного иммунитета»: изучение литературы из основного и дополнительного списка.	9
2.	Подготовка к занятиям по теме «Система комплемента, пути активации, роль в иммунитете. Фагоциты и фагоцитоз»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, решение тестовых заданий.	9
3.	Подготовка к занятиям по теме «Уровни защиты от инфекции. Местный иммунитет. Факторы колонизационной резистентности»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, решение тестовых заданий.	9
4.	Подготовка к занятиям по теме «Иммунопатологии. Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, работа с электронными образовательными ресурсами.	9
	<b>Раздел 4. «Медицинская микология»</b>	<b>9</b>
1.	Подготовка к занятиям по теме «Современные методы идентификации микромицетов. Поверхностные микозы»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, , подготовка рефератов.	3
	Подготовка к занятиям по теме «Аспергиллез. Гистоплазмоз»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, , подготовка рефератов.	3
2.	Подготовка к занятиям по теме «Оппортунистические микозы. Кандидоз. Патогенез. Алгоритмы диагностики и лечения»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, , подготовка рефератов.	3
	<b>Раздел 5. «Частная бактериология»</b>	<b>54</b>
1.	Подготовка к занятиям по теме «Стафилококки»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов.	9
2.	Подготовка к занятиям по теме «Стрептококки»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов.	9
	Подготовка к занятиям по теме «Нейссерии»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов.	9
	Подготовка к занятиям по теме «Энтеробактерии»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов.	9
	Подготовка к занятиям по теме «Характеристика рода Clostridium»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, , подготовка рефератов.	9
	Подготовка к занятиям по теме «Микобактерии»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов.	9
	<b>Раздел 6. «Современные методы исследования в микробиологии»</b>	<b>9</b>
1.	Подготовка к занятиям по теме «Протеомный анализ»: изучение литературы из основного и дополнительного списка, подготовка рефератов.	5
2.	Подготовка к занятиям по теме «Иммунохимические реакции и серотипирование бактерий»: изучение литературы из основного и	4



1.	1,2,3,4	Текущий контроль	Контроль освоения раздела (темы)	Раздел 1. Общая бактериология	УК-1, УК-2,	Тестовые задания Ситуационные задачи	30 27	2 9
				Раздел 2. Общая вирусология	УК-3, УК-4,			
				Раздел 3. Инфекционная иммунология	УК-5, ОПК – 1,			
				Раздел 4. Медицинская микология	ОПК – 2, ОПК – 3,			
				Раздел 5. Частная бактериология	ОПК – 4, ОПК – 5,			
				Раздел 6. Современные методы исследования в микробиологии	ОПК – 6, ОПК – 7, ОПК – 8, ОПК – 9,			
				Раздел 7. Клиническая бактериология	ПК-1, ПК-2,			
				Раздел 8. Санитарная микробиология	ПК-3, ПК-4,			
2.	1,2,3,4	Промежуточная аттестация	Экзамен	Разделы дисциплины	ПК-5, ПК-6, ПК-7	тестовые задания, вопросы для экзамена	50 120	2 24

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

### 8.1. Перечень основной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Кол-во экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. Т. 1 : Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 2-е изд., перераб. и доп. – 448 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5835-8.	299	5
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. Т. 2 : Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 2-е изд., перераб. и доп. – 472 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5836-5.	299	5
3.	Зверев, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник / В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 472 с. – ISBN 978-5-9704-5836-5. – Текст :	Электронный ресурс	

электронный. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html</a>	
--	--

### 8.2. Перечень дополнительной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Кол-во экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1.	Поздеев, О. К. Микроорганизмы и их переносчики в эволюции человека : учебное пособие / О. К. Поздеев, Р. Р. Исламов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 402 с. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2412.html">https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2412.html</a>	Электронный ресурс	
2.	Зверев, В. В. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 360 с. – ISBN 978-5-9704-4006-3. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html</a>	Электронный ресурс	
3.	Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / В. Б. Сбойчаков, М. М. Карапац. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-4858-8. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html</a>	Электронный ресурс	
5.	Прикладная микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : руководство к практическим занятиям / М. И. Заславская, Т. В. Махрова, Е. Г. Зеленова, Е. В. Салина. – Электрон. Дан. (1 Мб). – Н.Новгород : НГМА, 2017. – Режим доступа : <a href="http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=3235">http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=3235</a> . – Загл. С титул. Экрана.	Электронный ресурс	
6.	Маянский, Андрей Николаевич. Патогенетическая микробиология : руководство / А. Н. Маянский. – Н.Новгород : НГМА, 2006. – 520 с. : ил. тв.	390	8
7.	Маянский, Андрей Николаевич. Патогенетическая микробиология [Электронный ресурс] : руководство / А. Н. Маянский. – Электрон. дан. (93 Мб). – Н.Новгород : НГМА, 2006. – Режим доступа : <a href="http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1999">http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1999</a> . – Загл. с титул. экрана.	Электронный ресурс	
8.	Маянский, Андрей Николаевич. Патогенетическая микробиология (краткое содержание) [Электронный ресурс] / А. Н. Маянский, Нижегородская государственная медицинская академия. – Электрон. дан. (454 Кб). – Н.Новгород : Изд-во НижГМА, 2009. – Режим доступа : <a href="http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1424">http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1424</a> . – Загл. с титул. экрана.	Электронный ресурс	

### 8.3. Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1.	Тесты по общей микробиологии: бактериология, вирусология, микология : учебное пособие / М. И. Заславская, Т. В. Махрова, Н. А.	Электронный ресурс	

	Александрова [и др.] ; ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. – Н. Новгород : Изд-во ПИМУ, 2020. – 1 файл (1.50 Мб). – Текст : электронный. <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=224644&amp;idb=0">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=224644&amp;idb=0</a>		
2.	Тесты по частной микробиологии. Ч.1. Бактериология : учебное пособие / Е. И. Ефимов, М. И. Заславская, Н. И. Игнатова [и др.] ; Заславская, Майя Исааковна ; Махрова, Т. В. ; Игнатова, Н. И. ; Кропотов, В. С. ; Лукова, Ольга Алексеевна ; Ефимов, Е. И. ; Нижегородская государственная медицинская академия. – Н. Новгород : Изд-во НижГМА, 2017. – Текст : электронный.	15	287
3.	Тесты по частной микробиологии. Ч.2. Вирусология. Микология : учебное пособие / Е. И. Ефимов, М. И. Заславская, Н. И. Игнатова [и др.] ; Заславская, Майя Исааковна ; Махрова, Т. В. ; Игнатова, Н. И. ; Кропотов, В. С. ; Лукова, Ольга Алексеевна ; Ефимов, Е. И. ; Нижегородская государственная медицинская академия. – Н. Новгород : Изд-во НижГМА, 2017. – Текст : электронный.	15	287

8.4 Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

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

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС): <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 (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

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

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента»: комплект «Медицина. Здравоохранение (ВО), комплект Медицина. Здравоохранение (СПО), комплект Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа.	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 31.12.2024



	Books in English, комплект «Медицина (ВО) Учебники 3.0» <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>			
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: <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 31.12.2024
3.	Электронная библиотечная система «BookUp»: <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. Коллекция подписных изданий формируется точно. 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 31.07.2024
4.	Электронная библиотека «Юрайт»: <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 31.05.2024
5.	Электронная библиотека «Гребенников»: <a href="https://grebennikon.ru">https://grebennikon.ru</a>	Коллекция периодических изданий по менеджменту, маркетингу и управлению кадрами	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе	Не ограничено  Срок действия : до

			Электронной библиотеки ПИМУ)	31.07.2024
6.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе): <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных библиотек (более 360 вузов)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия : не ограничен
7.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY»: <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 : 31.12.2024
8.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: <a href="http://eivis.ru/">http://eivis.ru/</a>	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта <a href="https://panor.ru/">https://panor.ru/</a>	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничено  Срок действия : 31.12.2024
9.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM (договор на бесплатной основе): <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия : до 31.12.2024
10.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому	Научные и учебные произведения, не	Не ограничено

	(договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	спектру знаний	переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).
11.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (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 : не ограничено
12.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено  Срок действия : не ограничено
13.	Электронные периодические издания МИАН (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>	Коллекция электронных версий математических журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия : не ограничено
14.	Электронное периодическое издание «Успехи химии» (в рамках	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено

	Национальной подписки): <a href="https://uspkhim.ru/">https://uspkhim.ru/</a>			Срок действия : не ограничен
15.	Электронное периодическое издание «Успехи физических наук» (в рамках Национальной подписки): <a href="https://ufn.ru/">https://ufn.ru/</a>	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия : не ограничен
16.	Электронное периодическое издание «Квантовая электроника» (в рамках Национальной подписки): <a href="https://ufn.ru/">https://ufn.ru/</a>	Электронная версия журнала «Квантовая электроника».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия : не ограничен
17.	Электронные коллекции издательства Springer Nature (в рамках Национальной подписки): <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено  Срок действия : не ограничен
18.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено  Срок действия : 31.12.2024
19.	База данных The Cochrane Library (в	Научные материалы по медицине: информация о	С компьютеров университета, с	Не ограниче

	рамках Национальной подписки): <a href="http://www.cochranelibrary.com">www.cochranelibrary.com</a>	клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, некокрейновские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию	любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	но Срок действия : 31.12.2024
20.	База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams & Wilkins (в рамках Национальной подписки): <a href="http://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi">ovidsp.ovid.com/autologin.cgi</a>	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия : 31.12.2024
21.	База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия : 31.12.2024
22.	Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://journals.bmj.com">journals.bmj.com</a>	Периодические издания издательства BMJ Publishing по медицинским наукам. BMJ Case Reports - база данных, содержащая отчеты о клинических случаях, истории болезней и информацию о распространенных и редких заболеваниях	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено Срок действия : 31.12.2024
23.	Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://sk.sagepub.com/books/discipline">sk.sagepub.com/books/discipline</a>	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия : не ограничен

## 8.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Отечественные ресурсы</b>				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): <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 и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: <a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/">https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/</a>	Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
<b>Зарубежные ресурсы (указаны основные)</b>				
1.	PubMed: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
2.	Directory of Open Access Journals: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
3.	Directory of open access books	Директория открытого доступа к полнотекстовой	С любого компьютера и	Не ограничено

(DOAB): <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	коллекции научных книг	мобильного устройства.	но
--	------------------------	------------------------	----

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

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

1. Учебные комнаты, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет, учебных таблиц, лабораторного оборудования и техники.

2. Лекционный зал.

3. Помещение для семинарских занятий, консультаций, текущего и промежуточного контроля.

3. Помещение для самостоятельной работы

9.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Техническое оборудование: мультимедийные комплексы (ПК или ноутбук, проектор, экран, презентеры), интерактивная доска.

2. Наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины.

- компьютерные презентации по всем темам лекционного и практического курсов,

9.3. 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	Программный комплекс CommuniGate Pro Ver. 6.3	11200	Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый обмен)	АО«СТАЛ КЕРСОФТ»	7112	22с-1805 от 23.08.2022
2	Samoware Desktop client	300	Почтовый клиент	АО«СТАЛ КЕРСОФТ»	6296	22С-3603 от 24.11.2022
3	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИИ"	3316	17-3К от 28.04.2022
4	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
5	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ	283	без ограничения с правом на

	на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.			ТЕХНОЛОГИИ"		получение обновлений на 1 год.
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1500	Средства антивирусной защиты		207	04-3К от 10.02.2023
7	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационным ресурсам	ООО "Цифровые технологии"	1798	218 от 13.12.2021
8	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
9	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
10	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел»	17	Операционная система для рабочих станций	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
11	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный	3	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ X-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022



	(«Воронеж»)					
12	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	1	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ Х-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
13	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	4	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ Х-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
14	AliveColors Business (лицензия для образовательных учреждений) 10-14 пользователей	10	Графический редактор	ООО «АКВИС Лаб»	4285	23С-269 от 16.02.2023
15	Master Pdf Editor для образовательных учреждений	10	Редактор PDF файлов	ООО «Коде Индастри»	10893	23С-269 от 16.02.2023
16	СПС КонсультантПлюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК от 09.02.2023
17	Jalinga Studio	2		ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 от 08.12.2021, 23с-71 от 14.02.2023
18	«КриптоПро CSP» версии 5.0, 4332; «КриптоПро CSP» версии 5.0, 8835	306	Средства криптографической защиты информации и электронной подписи	ООО "КРИПТОПРО"	4332	12-305 от 28.12.21
19	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)

Кафедра  
Эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
рабочая программа по дисциплине  
**Медицинская микробиология**

Специальность: 32.08.15 Медицинская микробиология

Форма обучения: очная

№ пп	№ и наименование раздела программы	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись исполнителя
1				

Утверждено на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
,уч.ст, уч.звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка

Председатель ЦМС  
д.м.н., профессор

\_\_\_\_\_  
/ Е.С. Богомолова  
подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.