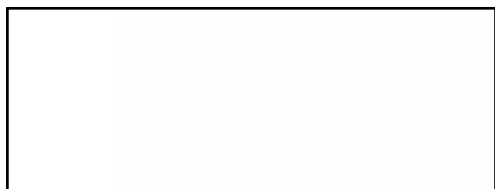


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности  
ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера  
Минздрава России

Н.В. Минаева

28 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.О.01. Медицинская микробиология

для ординаторов по специальности  
32.08.15 Медицинская микробиология

Направление подготовки: 32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина

Направленность (профиль) Медицинская микробиология

Форма обучения: очная

Трудоемкость: 39 ЗЕ / 1404 часа

Пермь, 2024

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины.

**Цель** изучения дисциплины «Медицинская микробиология» состоит в формировании у ординаторов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача – медицинского микробиолога.

**Задачи** дисциплины:

Сформировать знания:

- методологии и методов микробиологических исследований 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);
- требований биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);
- требований охраны труда при проведении микробиологических исследований;
- стандартов медицинской помощи и порядка оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации;
- стандартов оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;
- методик и алгоритмов сбора жалоб, анамнеза, выявления критических и/или опасных для жизни нарушений состояний здоровья;
- основ управленческой деятельности, формирования и руководства командой врачей, среднего и младшего медицинского персонала в условиях коллективной деятельности;
- основ психологии, конфликтологии и коммуникативной функции, профессиональной этики и профессионального взаимодействия, принципов мотивирования сотрудников и оценки вклада каждого члена команды в результаты коллективной деятельности;
- принципов саморазвития, непрерывности профессионального и личностного развития, формирования карьерной траектории;
- стандартов в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических);
- основ проектной деятельности, структуры исследовательского проекта;
- технологий проектной деятельности и мониторинга осуществления проектных исследований;
- алгоритма разработки научно-исследовательского/инновационного проекта в области медицины (медицинской микробиологии) и критерии его эффективности;
- правил и способов получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды;
- особенностей подготовки проб для микробиологических исследований;
- характеристик современного лабораторного оборудования, принципов работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики *in vitro*;
- общей, частной и санитарной медицинской микробиологии;
- лекарственных препаратов для лечения заболеваний микробной этиологии, механизмов их действия и развития резистентности к ним;
- правил проведения микробиологических исследований биологического материала человека;

- правил проведения микробиологических исследований объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля;
- основ дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деkontаминации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;
- методов и принципов дезинфекции и стерилизации;
- основных характеристик средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении микробиологических исследований;
- современных представлений об этиологии и патогенезе, специфической профилактики и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний;
- эпидемиологических аспектов инфекционных и паразитарных заболеваний;
- биологических рисков, связанных с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);
- способов хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности);
- особенностей и требований к ведению медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, принципов контроля ведения документации находящегося в распоряжении медицинского персонала согласно номенклатуре дел;
- перечня отчетной документации врача, принципов составления плана своей работы и отчёта о ней;
- требований к обеспечению сохранности персональных данных лиц, в отношении которых проводится микробиологические исследования, и сведений, составляющих врачебную тайну;
- современных информационно-коммуникационных технологий и возможностей их применения в профессиональной деятельности с соблюдением правил информационной безопасности.

#### Сформировать умения:

- соблюдать методологию и применять методы микробиологических исследований 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);
- соблюдать требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);
- соблюдать требования охраны труда при проведении микробиологических исследований;
- выполнять стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации;
- выполнять стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;
- применять методики и алгоритмы сбора жалоб, анамнеза, выявления критических и/или жизнеопасных нарушений состояний здоровья;
- выполнять стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических);
- участвовать в проектной деятельности, взаимодействовать с различными структурами исследовательских групп для достижения целей исследовательского проекта;
- применять технологии проектной деятельности и ведения мониторинга проектных исследований;

- применять алгоритм разработки научно-исследовательского/инновационного проекта в области медицины (медицинской микробиологии) и учитывать критерии его эффективности;
- осуществлять управленческую деятельность, формировать и руководить командой врачей, среднего и младшего медицинского персонала в условиях коллективной деятельности;
- применять основы психологии, конфликтологии и коммуникативной функции, профессиональной этики и профессионального взаимодействия, принципы мотивирования сотрудников и реализовывать оценку вклада каждого члена команды в результаты коллективной деятельности;
- соблюдать принципы саморазвития, непрерывности профессионального и личностного развития, формирования карьерной траектории;
- соблюдать правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды;
- учитывать в профессиональной деятельности особенности подготовки проб для микробиологических исследований;
- учитывать характеристики современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики *in vitro*;
- осуществлять оптимальный и обоснованный выбор лекарственных препаратов для лечения заболеваний микробной этиологии с учетом механизмов их действия и развития резистентности к ним;
- соблюдать правила проведения микробиологических исследований биологического материала человека;
- соблюдать правила проведения микробиологических исследований объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля;
- придерживаться основ дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деконтаминации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;
- применять методы и принципы дезинфекции и стерилизации;
- ориентироваться на основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемые при проведении микробиологических исследований;
- применять современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактике и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний;
- ориентироваться на эпидемиологические аспекты инфекционных и паразитарных заболеваний;
- предупреждать и профилактировать биологические риски, связанные с ПБА I- IV группами патогенности (опасности);
- соблюдать способы хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности);
- учитывать особенности и соблюдать требования к ведению медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, принципов контроля ведения документации находящегося в распоряжении медицинского персонала согласно номенклатуре дел;
- составлять отчетную документацию врача, соблюдать принципы составления плана своей работы и отчёта о ней;
- выполнять требования к обеспечению сохранности персональных данных лиц, в отношении которых проводится микробиологические исследования, и сведений, составляющих врачебную тайну;

– применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с соблюдением правил информационной безопасности.

Сформировать навыки:

– соблюдения методологии и правил проведения микробиологических исследований 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);

– выполнения требований биологической безопасности и правил противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);

– выполнения требований охраны труда при проведении микробиологических исследований;

– выполнения стандартов медицинской помощи и порядка оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации;

– выполнения стандартов оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;

– применения методик и алгоритмов сбора жалоб, анамнеза, выявления критических и/или жизнеопасных нарушений состояний здоровья;

– выполнения стандартов в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических);

– участия в проектной деятельности, взаимодействия с различными структурами исследовательских групп для достижения целей исследовательского проекта;

– проектной деятельности и ведения мониторинга проектных исследований;

– разработки научно-исследовательского/инновационного проекта в области медицины (медицинской микробиологии) и учета критериев его эффективности;

– управленческой деятельности, формирования и руководства командой врачей, среднего и младшего медицинского персонала в условиях коллективной деятельности;

– разрешения конфликтных ситуаций, работы в команде, соблюдения профессиональной этики и профессионального взаимодействия, мотивирования сотрудников и оценки вклада каждого члена команды в результаты коллективной деятельности;

– саморазвития, выстраивания непрерывности профессионального и личностного развития, формирования карьерной траектории;

– соблюдения правил и специфики способов получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды;

– подготовки проб для микробиологических исследований;

– работы на современном лабораторном оборудовании с соблюдением принципов работы и правил эксплуатации медицинских изделий для диагностики *in vitro*;

– осуществления оптимального и обоснованного выбора лекарственных препаратов для лечения заболеваний микробной этиологии, механизмов их действия и развития резистентности к ним;

– проведения микробиологических исследований биологического материала человека;

– проведения микробиологических исследований объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля;

- соблюдения основ дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деконтаминации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;
- применения принципов и методов дезинфекции и стерилизации;
- применения средств индивидуальной защиты при проведении микробиологических исследований с учетом их основных характеристик и назначения;
- понимания этиологии и патогенеза, специфической профилактики и лечения различных инфекционных и паразитарных заболеваний;
- руководства в профессиональной деятельности эпидемиологическими аспектами инфекционных и паразитарных заболеваний;
- предупреждения и профилактирования биологических рисков, связанных с ПБА I-IV группами патогенности (опасности);
- соблюдения способов хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности);
- ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроля ведения документации находящегося в распоряжении медицинского персонала согласно номенклатуре дел;
- ведения отчетной документации врача, планирования работы и отчётности по ней;
- обеспечения сохранности персональных данных лиц, в отношении которых проводятся микробиологические исследования, и сведений, составляющих врачебную тайну;
- работы в современных информационно-коммуникационных технологиях в рамках реализации профессиональной деятельности с соблюдением правил информационной безопасности.

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

2.1. Дисциплина входит в состав обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2. Изучение дисциплины направлено на обеспечение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский,
- научно-исследовательский,
- организационно-управленческий,
- педагогический.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

### **3.1. Компетенции ординатора, формируемые в результате освоения модуля**

Изучение данного модуля способствует формированию компетенций универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК): частично УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

### **3.2. Технологическая карта формирования целевых компетенций в процессе изучения дисциплины (модуля)**

**УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте**

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие и клинические основы нормы и патологии;</li> <li>– профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных;</li> <li>– современные представления об этиологии и патогенезе, лабораторной диагностике, специфической профилактики и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний;</li> </ul>	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, задания для самостоятельной работы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться профессиональными источниками информации;</li> <li>– анализировать полученную информацию;</li> <li>– критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации;</li> <li>– владеть алгоритмом сравнительного анализа, дифференциально-диагностического поиска на основании полученных данных исследования и использования профессиональных источников информации;</li> </ul>	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций;</li> <li>– методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации</li> </ul>	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и способы оценки возможности и вариантов применения современных достижений в области медицины и фармации;</li> <li>– характеристики современного лабораторного оборудования, принципов работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>;</li> </ul>	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, задания для самостоятельной работы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте;</li> <li>– сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению;</li> <li>– обобщать и использовать полученные данные</li> </ul>	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте; –</li> </ul>	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы

		сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению; – обобщать и использовать полученные данные		
--	--	--	--	--

**УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению**

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
УК-3.1 Разрабатывает командную стратегию для достижения целей организации	знать	- основные принципы формирования благоприятной рабочей атмосферы в трудовом коллективе; – основы управленческой деятельности, формирования и руководства командой врачей, среднего и младшего медицинского персонала в условиях коллективной деятельности; –	семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	уметь	- анализировать результаты собственной деятельности с целью предотвращения профессиональных ошибок; –	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	- навыками социального взаимодействия с людьми разных возрастных и социальных групп; –	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
УК-3.2. Организует и руководит работой команды для достижения поставленной цели	знать	- нормы законодательства, регулирующие отношения в сфере медицинской деятельности; – основы психологии, конфликтологии и коммуникативной функции, профессиональной этики и профессионального взаимодействия, принципов мотивирования сотрудников и оценки вклада каждого члена команды в результаты коллективной деятельности;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, задания для самостоятельной работы
	уметь	- выявлять в ситуациях взаимодействия на рабочем месте этическую и правовую составляющую; - осуществлять управленческую деятельность, формировать и руководить командой врачей, среднего и младшего медицинского персонала в условиях коллективной деятельности;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	- поиском и толкованием нормативных правовых актов, необходимых для правовой оценки практической деятельности на рабочем месте; –	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
УК-3.3 Демонстрирует лидерские качества в	знать	- формы этического мышления, разрешения дилемм; –	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы

процессе управления командным взаимодействием в решении поставленных целей	уметь	– выделять этическую составляющую в коммуникации с коллегами, пациентами и их законными представителями, принимать оптимальное организационное решение в вопросах оказания медицинской услуги –	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
	владеть	- навыками конструктивного, в т.ч. человекоцентрированного, взаимодействия в коллективе; – навыками разрешения конфликтных ситуаций, работы в команде, соблюдения профессиональной этики и профессионального взаимодействия, мотивирования сотрудников и оценки вклада каждого члена команды в результаты коллективной деятельности;	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы

#### **УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности**

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
УК-4.1 Выбирает и использует стиль профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками	знать	– Стили профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, задания для самостоятельной работы
	уметь	– Определять стили профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками и корректировать его характер с учетом конкретных и (или) изменяющихся условий коммуникации. – Использовать стиль профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками. – Взаимодействовать с, представителями профессионального сообщества, родителями (законными представителями) обучающихся, иными заинтересованными лицами и организациями при решении задач обучения и (или) воспитания отдельных обучающихся и (или) учебной группы с соблюдением норм педагогической этики.	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	- Способностью анализировать ситуации профессионального взаимодействия с коллегами, пациентами и их родственниками, выбирать наиболее эффективный стиль общения; – Навыками общения с учетом выбранного стиля.	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
УК-4.2 Осуществляет	знать	– стили официальных и неофициальных писем, виды корреспонденций;	Лекционные, практические/	Тесты, задания для

ведение документации, деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в оформлении корреспонденции		– социокультурные (культурные) различия в коммуникации; – особенности и требования к ведению медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, принципы контроля ведения документации находящегося в распоряжении медицинского персонала согласно номенклатуре дел;	семинарские занятия, самостоятельная работа	самостоятельной работы
	уметь	– вести документацию, деловую переписку с учетом особенностей стиля официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в оформлении корреспонденции	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	– Способами и приемами ведения документации, деловой переписки с учетом особенностей стиля официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в оформлении корреспонденции.	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
УК-4.3 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	знать	- Особенности социокультурного взаимодействия, иметь представление о контексте и его влиянии	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	уметь	- Анализировать точки зрения участников, понимать предпосылки мнений и уважать взгляды других	семинарские занятия	задания для самостоятельной работы
	владеть	- Навыком осмысления собственных эмоциональных состояний и чувств, а также причин их возникновения - Навыком контроля и конструктивного совладания	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы

### **УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории**

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
УК-5.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	знать	– методы определения личных и профессиональных интересов, образовательных мотивов и потребностей.	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, задания для самостоятельной работы
	уметь	– структурировать приоритеты и выявлять ограничения личностного и профессионального развития с учётом этапа индивидуального пути и меняющихся требований рынка труда	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	– приёмами оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач личностного и профессионального развития.	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
УК-5.2 Намечает цели собственного	знать	– методы и технологии целеполагания и целереализации.	Лекционные, практические/семинарские	Тесты, задания для самостоятельной

профессионального и личностного развития			занятия, самостоятельная работа	ой работы
	уметь	– структурировать приоритеты и выявлять ограничения личностного и профессионального развития с учётом этапа индивидуального пути и меняющихся требований рынка труда	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	задания для самостоятельной работы
	владеть	– приёмами оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач личностного и профессионального развития.	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
УК-5.3 Осознанно выбирает направление собственного профессионального и личностного развития и минимизирует возможные риски при изменении карьерной траектории	знать	– перспективные сферы и направления личной и профессиональной самореализации	самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
	уметь	– планировать варианты достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития	самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы
	владеть	– приёмами выявления и оценки своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.	самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы

#### ОПК-4. Способен выполнять микробиологические исследования

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ОПК-4.1 Выбирает методы проведения микробиологических (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) исследований	знать	– нормативные документы (ГОСТ, Сан-Пин, СП, МУ, МР и т.д.); – патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; – алгоритмы обследования пациентов при отборе клинического материала, для проведения микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в лаборатории.	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа, производственная практика	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– правильно проводить отбор, хранение и доставку материала для проведения микробиологических исследований; – соблюдать требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – соблюдать требования охраны труда при проведении микробиологических	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа, производственная практика	ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

		исследований;		
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками подготовки проб для микробиологических исследований;</li> <li>– проводить работы по обеспечению безопасности диагностических манипуляций;</li> <li>– основами дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деконтаминации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;</li> </ul>	Практические занятия, производственная практика	Ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ОПК-4.2 Проводит микробиологические (бактериологические, вирусологические, микологические и паразитологические) исследования	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических);</li> <li>– характеристики современного лабораторного оборудования, принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>;</li> <li>– биологические риски, связанные с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);</li> <li>– способы хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности);</li> </ul>	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа, производственная практика	Тесты, задания для самостоятельной работы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать методологию и применять методы микробиологических исследований 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);</li> <li>- работать с посевным материалом (выбор дозы, способа и условий посева, выбор и правильное использование питательных сред для посева, условий термостатирования и т.д.).</li> </ul>	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа, производственная практика	задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами индикации и идентификации патогенных биологических агентов (ПБА);</li> <li>– современным лабораторным оборудованием с соблюдением принципов работы и правил эксплуатации медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>;</li> <li>- навыками применения средств индивидуальной защиты при проведении микробиологических исследований с учетом их основных характеристик и назначения;</li> </ul>	Практические занятия, производственная практика	Ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ОПК-4.3. Осуществляет интерпретацию результатов проведенных исследований	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные документы, критерии диагностической значимости полученных показателей;</li> <li>– особенности и требования к ведению медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</li> </ul>	Практические занятия, самостоятельная работа, производственная практика	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

и оформляет результаты исследования		– требования к обеспечению сохранности персональных данных лиц, в отношении которых проводится микробиологические исследования, и сведений, составляющих врачебную тайну;		
	уметь	– вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; - провести дифференциальную диагностику при проведении микробиологического исследования;	Практические занятия, самостоятельная работа, производственная практика	Ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– алгоритмами индикации и идентификации патогенных биологических агентов (ПБА); - нормативной документацией в части трактовки полученных результатов и выдачи рекомендаций; - современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности с соблюдением правил информационной безопасности.	Практические занятия, производственная практика	Ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

#### **ОПК-5. Способен оказать консультативную помощь медицинским работникам в планировании исследований и интерпретации результатов**

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ОПК-5.1 Способен оказать консультативную помощь работникам медицинских организаций в вопросах отбора, хранения и транспортировки полученного материала для проведения исследований в микробиологической лаборатории, используя алгоритм диагностики и обследования пациентов, и соответствующие нозологии нормативные	знать	– требования биологической безопасности и правила противозидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – нормативные документы (ГОСТ, Сан-Пин, СП, МУ, МР и т.д.); – стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– соблюдать правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды; – соблюдать профессиональную этику и профессиональное взаимодействие; – выполнять стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических);	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– основами дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деcontaminации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции; – навыками подготовки проб для микробиологических исследований;	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

документы.				
ОПК-5.2 Способен оказать консультативное сопровождение на этапе интерпретации полученных результатов исследования объектов биологического и иного происхождения	знать	– этиологию и патогенез, специфическую профилактику и лечение различных инфекционных и паразитарных заболеваний; – требования к обеспечению сохранности персональных данных лиц, в отношении которых проводится микробиологические исследования, и сведений, составляющих врачебную тайну;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; - руководствоваться в профессиональной деятельности эпидемиологическими аспектами инфекционных и паразитарных заболеваний;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– алгоритмами индикации и идентификации патогенных биологических агентов (ПБА); - нормативной документацией в части трактовки полученных результатов и выдачи рекомендаций; - современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности с соблюдением правил информационной безопасности.	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

### ОПК- 7. Способен обеспечить биологическую безопасность

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ОПК-7.1. Знает и умеет соблюдать на практике правила техники безопасности и биологической безопасности.	знать	– требования биологической безопасности и правила противозидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – требования охраны труда при проведении микробиологических исследований; – эпидемиологические аспекты инфекционных и паразитарных заболеваний;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– соблюдать правила противозидемического режима и требования биологической безопасности при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности; – соблюдать требования охраны труда при проведении микробиологических (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) исследований; – ориентироваться на эпидемиологические аспекты инфекционных и паразитарных	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

		заболеваний;		
	владеть	– методологией и правилами проведения микробиологических исследований биологического материала человека и объектов окружающей среды; – методами предупреждения и профилактирования биологических рисков, связанных с ПБА I-IV группами патогенности (опасности);	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ОПК-7.2. Умеет распознавать и оценивать опасные и чрезвычайные ситуации, определять способы индивидуально и коллективной защиты от них, оказывать само- и взаимопомощь в случае проявления опасностей	знать	– алгоритмы выявления критических и/или опасных для жизни ситуаций; – способы индивидуальной и коллективной защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях; – основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении микробиологических исследований;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– соблюдать требования охраны труда при проведении микробиологических исследований; – выполнять стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– средствами индивидуальной защиты при проведении микробиологических исследований с учетом их основных характеристик и назначения; – техникой выполнения стандартов оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях; – навыками деkontаминации объектов окружающей среды, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ОПК-7.3. Умеет научно обосновывать выбор средств и методов, осуществлять контроль антисептики и дезинфекционных-стерилизационных мероприятий	знать	– основы дезинфектологии, технологии стерилизационных мероприятий; – принципы деkontаминации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека; – нормативную документацию по методам и принципам дезинфекции и стерилизации, правилам проведения контроля эффективности мероприятий;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– обосновывать выбор средств и методов дезинфекционно-стерилизационных мероприятий; – осуществлять контроль дезинфекционно-стерилизационных мероприятий; – применять технологии мониторинга развития резистентности микрофлоры к дезинфицирующим препаратам;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– осуществлять обоснованный выбор дезинфицирующих препаратов на основе механизмов их действия с учетом возможностей развития резистентности к ним; – методами микробиологических исследований объектов окружающей	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

		среды, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля; – навыками обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;		
--	--	--	--	--

### ОПК-9. Способен организовать работу микробиологической лаборатории

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ОПК-9.1. Планирует, организует и оценивает потребности микробиологической лаборатории в зависимости от количества и качества проводимых исследований	знать	– нормативную документацию, регламентирующую деятельность микробиологической лаборатории; – методологию и методы микробиологических исследований 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);	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– выполнять стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); – соблюдать требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– стандартами в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); – правилами и спецификой способов получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды;	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ОПК-9.2. Осуществляет контроль изоляционно-ограничительных мероприятий и санитарно-противоэпидемического режима в микробиологической	знать	– требования охраны труда при проведении микробиологических исследований; – методы и принципы дезинфекции и стерилизации; – биологические риски, связанные с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – способы хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

лаборатории, в том числе, в экстренных случаях (в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях).	уметь	радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях; – соблюдать требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – выполнять стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях; – придерживаться основ дезинфекции объектов внутри- и внебольничной среды и деcontaminации объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– выполнять требования биологической безопасности и правил противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – выполнять стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ОПК-9.3. Обучает, при необходимости, на рабочем месте, правильности исполнения, согласно НД, медицинских исследований находящийся в распоряжении медицинский персонал.	знать	– технологии микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); – стандарты в области качества микробиологических исследований – правила проведения микробиологических исследований объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– соблюдать методологию и применять методы микробиологических исследований 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); – соблюдать правила проведения микробиологических исследований объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических исследований внутрибольничной среды, в	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

		том числе для целей контроля качества и производственного контроля;		
	владеть	– правилами противозидемического режима и требованиями биологической безопасности при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – стандартами в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); – навыками работы на современном лабораторном оборудовании с соблюдением принципов работы и правил эксплуатации медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> ;	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ОПК-9.4. Обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей.	знать	– требования биологической безопасности и правила противозидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); – правила проведения исследований объектов внутрилабораторной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля;	Лекционные, практические/ семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– соблюдать требования биологической безопасности при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – выполнять стандарты в области качества микробиологических исследований; – придерживаться основ дезинфекции объектов внутрилабораторной среды, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и заключительной дезинфекции;	практические/ семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– стандартами в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); – правилами получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды; – технологиями предупреждения и профилакирования биологических рисков, связанных с ПБА I-IV группами патогенности (опасности).	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

**ПК-1. Способен к оказанию медицинской помощи населению по профилю «медицинская микробиология»**

Код и наименование компетенции, индикатора достижения	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
---	------------------------	--	-------------------------	------------------------------

компетенции				
ПК-1.1. Выполняет микробиологические (бактериологические, вирусологические, микологические и паразитологические) исследования	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные документы (ГОСТ, ОСТ, Сан-ПиН, СП, МР, МУ и т.д.);</li> <li>– алгоритмы отбора клинического материала для проведения микробиологических (микологических, бактериологических, вирусологических и паразитологических);</li> <li>– методологию микробиологических исследований 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);</li> </ul>	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с посевным материалом (выбор дозы, способа и условий посева, выбор и правильное использование питательных сред для посева, условий термостатирования и т.д.);</li> <li>– работать на современном лабораторном оборудовании с соблюдением принципов работы и правил эксплуатации медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>;</li> <li>– выполнять стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических);</li> </ul>	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правилами и способами получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды;</li> <li>– методами индикации и идентификации патогенных биологических агентов (ПБА);</li> <li>– нормативной документацией в части трактовки полученных результатов и выдачи рекомендаций;</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ПК-1.2. Оказывает консультативную помощь медицинским работникам в планировании, выполнении и интерпретации микробиологических (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);</li> <li>– стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации;</li> <li>– требования к обеспечению сохранности персональных данных лиц, в отношении которых проводится микробиологические исследования, и сведений, составляющих врачебную тайну;</li> <li>– современные представления об этиологии и патогенезе, специфической профилактики и лечении различных инфекционных и паразитарных заболеваний;</li> </ul>	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать профессиональную этику и</li> </ul>	практические/	Тесты,

еских) исследований		<p>профессиональное взаимодействие;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды;</li> <li>– руководствоваться в профессиональной деятельности эпидемиологическими аспектами инфекционных и паразитарных заболеваний;</li> </ul>	семинарские занятия, самостоятельная работа	ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмами индикации и идентификации патогенных биологических агентов;</li> <li>– нормативной документацией в части трактовки полученных результатов и выдачи рекомендаций;</li> <li>– современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности с соблюдением правил информационной безопасности.</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ПК-1.3. Обеспечивает биологическую безопасность при проведении микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования биологической безопасности и правила противозидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);</li> <li>– требования охраны труда при проведении микробиологических исследований;</li> <li>– стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации;</li> <li>– правила проведения исследований биологического материала человека и микробиологических исследований объектов окружающей среды (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических);</li> <li>– принципы и методы дезинфекции;</li> <li>– биологические риски, связанные с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);</li> <li>– способы хранения ПБА I-IV группы патогенности (опасности);</li> </ul>	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать требования биологической безопасности и правила противозидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности);</li> <li>– соблюдать правила проведения исследований биологического материала человека и микробиологических исследований объектов окружающей среды;</li> <li>– применять методы и принципы дезинфекции и стерилизации;</li> </ul>	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами предупреждения и профилактирования биологических рисков, связанных с ПБА I-IV группами патогенности (опасности);</li> <li>– навыками деконтаминации объектов окружающей среды, обеззараживания и утилизации отходов, текущей и</li> </ul>	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

		заключительной дезинфекции; – навыками применения средств индивидуальной защиты при проведении микробиологических исследований с учетом их основных характеристик и назначения;		
--	--	--	--	--

**ПК-2. Способен к организационно-методическому обеспечению микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических) в том числе, в экстренных случаях (в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях).**

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ПК-2.1. Проводит анализ медико-статистической информации, составляет план работы и отчеты в профессиональной деятельности	знать	– перечень отчетной документации врача, принципы составления плана своей работы и отчёта о ней; – стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации; – стандарты в области качества микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических); – методы и способы медико-статистического анализа;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– анализировать результаты собственной деятельности; – составлять план работы в области профессиональной деятельности – составлять отчеты о своей профессиональной деятельности и по результатам работы лаборатории;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроля ведения документации, находящейся в распоряжении медицинского персонала; – навыками ведения отчетной документации врача, планирования работы и отчётности по ней; – правилами обеспечения сохранности персональных данных лиц, в отношении которых проводятся микробиологические исследования, и сведений, составляющих врачебную тайну;	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ПК-2.2. Осуществляет ведение документации, в том числе, микробиологической	знать	– нормативную документацию, регламентирующую деятельность микробиологической лаборатории; – стили официальных и неофициальных писем, виды корреспонденций; – стандарты в области качества микробиологических исследований;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

лаборатории	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать требования к ведению медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</li> <li>– принципы контроля ведения документации, находящейся в распоряжении медицинского персонала согласно номенклатуре дел;</li> <li>– вести медицинскую документацию;</li> </ul>	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципами контроля ведения документации медицинским персоналом;</li> <li>– навыками деловой переписки, в том числе, в форме электронного документа;</li> <li>– современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности с соблюдением правил информационной безопасности.</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ПК-2.3. Организует деятельность находящиеся в подчинении медицинских работников, в том числе, в экстренных случаях	знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы управленческой деятельности, формирования и руководства командой врачей, среднего и младшего медицинского персонала в условиях коллективной деятельности;</li> <li>– основные принципы формирования благоприятной рабочей атмосферы в трудовом коллективе;</li> <li>– основы психологии, конфликтологии и коммуникативной функции, профессиональной этики и профессионального взаимодействия, принципов мотивирования сотрудников и оценки вклада каждого члена команды в результаты коллективной деятельности;</li> <li>– стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;</li> </ul>	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять управленческую деятельность, формировать команду врачей, среднего и младшего медицинского персонала и руководить ею в условиях коллективной деятельности;</li> <li>– применять основы психологии, конфликтологии и коммуникативной функции, профессиональной этики и профессионального взаимодействия, принципы мотивирования сотрудников и реализовывать оценку вклада каждого члена команды в результаты коллективной деятельности;</li> <li>– выполнять стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;</li> </ul>	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правилами проведения микробиологических исследований объектов окружающей среды, среды обитания человека, пищевой продукции, санитарно-эпидемиологических</li> </ul>	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

		исследований внутрибольничной среды, в том числе для целей контроля качества и производственного контроля; – технологиями предупреждения и профилактирования биологических рисков, связанных с ПБА I-IV группами патогенности (опасности); – навыками социального взаимодействия с людьми разных возрастных и социальных групп;		ой работы
ПК-2.4. Оценивает риски и реализует стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях	знать	– требования биологической безопасности и правила противоэпидемического режима при проведении работ с ПБА I-IV группы патогенности (опасности); – требования охраны труда при проведении микробиологических исследований; – стандарты медицинской помощи и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации; – стандарты оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– оценивать и предупреждать биологические риски, связанные с ПБА I-IV группами патогенности (опасности); – распознавать и оценивать опасные и чрезвычайные ситуации, определять способы индивидуальной и коллективной защиты от них; – оказывать само- и взаимопомощь в случае проявления опасностей;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– правилами техники безопасности и биологической безопасности; – методиками и алгоритмами сбора жалоб, анамнеза, выявления критических и/или жизнеопасных нарушений состояний здоровья; – стандартами оказания неотложной медицинской помощи в экстренных случаях, в том числе в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях, пандемиях, эпидемиях;	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

### ПК-3. Способен к участию в научно-исследовательской и педагогической деятельности на основе полученных знаний

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ПК-3.1.	знать	– профессиональные источники	Лекционные,	Тесты,

Планирует научно-исследовательскую деятельность		информации, в т.ч. базы данных – актуальные проблемы в области медицинской микробиологии (в том числе, на стыке с другими специальностями);	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации; – анализировать научную литературу и медицинскую документацию; – формулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– методами микробиологических исследований биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (включая серологические); – навыками работы на современном лабораторном оборудовании (включая молекулярно-биологическую и масс-спектрометрическую аппаратуру); – методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации;	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ПК-3.2. Осуществляет научно-исследовательскую деятельность	знать	– методы и способы оценки возможности и вариантов применения современных достижений в области медицины; – принципы доказательной медицины и подходы к их реализации; – требования к публикации результатов научных исследований; – основы медицинской статистики;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– выполнять лабораторные исследования разной категории сложности; – создавать, поддерживать и сохранять информационную базу исследований; – анализировать полученную информацию; – обобщать и использовать полученные данные;	практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– алгоритмом сравнительного анализа, дифференциально-диагностического поиска на основании полученных данных обследования и использования профессиональных источников информации; – навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций;	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
ПК-3.3. Осуществляет педагогическую деятельность на основе полученных научных	знать	– технологии организации образовательного процесса; – основные формы и методы обучения; – особенности обучения взрослых людей; – принципы и методы контроля результатов обучения;	Лекционные, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
	уметь	– планировать, реализовывать и анализировать собственную	практические/семинарские	Тесты, ситуационные

знаний		образовательную работу; – владеть различными формами и методами обучения; – объективно оценивать знания обучаемых, используя разные формы и методы контроля;	занятия, самостоятельная работа	задачи, задания для самостоятельной работы
	владеть	– навыками работы в сети «Интернет», в том числе с профессиональными источниками; – навыками подготовки лекций, практических занятий, презентаций; – навыками профессиональной (медицинской) речи;	Практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы

#### 4. Объем, виды учебной работы, форма аттестации

Трудоемкость дисциплины составляет 39 ЗЕ / 1404 часа

Виды учебной работы	Всего акад. часов
Аудиторные занятия, всего часов в том числе:	804
Лекции (Л)	92
Практические занятия, семинары (ПЗ)	784
Контроль	34
Самостоятельная работа (СР)	566
<b>Общий объем (в часах / зачетных единицах)</b>	<b>39 / 1404</b>

**Форма аттестации: 8 зачетов** (после завершения каждого из модулей); **итоговый экзамен (ГИА).**

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Виды учебной работы по модулям

№	Разделы программы	Количество часов по видам занятий					Всего
		Лекции	Семинары Практ/зан-я	Самостоят. работа	Контроль		
1 семестр							
1.	<b>Модуль 1.</b> Общая микробиология	24	114	108	6	252	
2.	<b>Модуль 2.</b> Иммунология инфекционного процесса	14	66	58	6	144	
3.	<b>Модуль 3.</b> Частная бактериология	4	20	10	2	36	
<b>Итого академических часов / зачетных единиц</b>		<b>42</b>	<b>200</b>	<b>176</b>	<b>14</b>	<b>432/12</b>	
2 семестр							
3.	<b>Модуль 3.</b> Частная бактериология	20	124	66	6	216	
4.	<b>Модуль 4.</b> Медицинская микология	8	30	32	2	72	
5.	<b>Модуль 5.</b> Медицинская вирусология	18	78	78	6	180	
<b>Итого академических часов / зачетных единиц</b>		<b>46</b>	<b>232</b>	<b>176</b>	<b>14</b>	<b>468/13</b>	
3 семестр							
6.	<b>Модуль 6.</b> Клиническая микробиология	28	130	124	6	288	
<b>Итого академических часов / зачетных единиц</b>		<b>28</b>	<b>130</b>	<b>124</b>	<b>6</b>	<b>288/8</b>	
4 семестр							
7	<b>Модуль 7.</b> Медицинская паразитология	8	40	24		72	
8	<b>Модуль 8.</b> Санитарная микробиология	14	64	66		144	
<b>Итого академических часов / зач.единиц</b>		<b>22</b>	<b>104</b>	<b>90</b>		<b>216/6</b>	
<b>Общий объем:</b>		<b>138</b>	<b>666</b>	<b>566</b>	<b>34</b>	<b>1404/39</b>	

**Итоговый контроль знаний: экзамен (ГИА)**

## 5.2. Тематический план дисциплины

### 5.2.1. Тематический план лекций

№	Наименование раздела. Темы лекций	Кол-во часов
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Общая микробиология</b>	<b>24</b>
1.1	Организация микробиологической службы в РФ. Основные законодательные и нормативно-правовые документы в области клинической микробиологии. Медицинская психология и деонтология в практике медицинского микробиолога.	2
1.2	Структура и задачи микробиологических лабораторий. Организация работы в микробиологической лаборатории. Правила обеспечения биологической безопасности работы в микробиологических лабораториях.	2
1.3	Микробиология как наука. Развитие микробиологии. Принципы классификации и систематики микроорганизмов: прокариот, эукариот, акариот. Фенотипическая и генотипическая систематика. Молекулярная филогенетика	2
1.4	Эволюция микробного мира. Структурная организация прокариотической клетки.	2
1.5	Физиология и биохимия бактерий. Дыхание бактерий. Аэробный и анаэробный метаболизм. Рост и развитие бактериальных клеток и популяций	2
1.6	Экология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микробную клетку. Распространение и сохранение патогенных микроорганизмов в окружающей среде.	2
1.7	Генетика бактерий и бактериальных популяций. Мутационная и рекомбинативная изменчивость бактерий, функции подвижных генетических элементов. Формирование «островов патогенности». Значение молекулярно-генетических методов в изучении биологии возбудителей заболеваний.	2
1.8	Антибиотики: понятие, классификация. Мишени и механизмы действия различных групп антибактериальных препаратов. Механизмы развития резистентности бактерий к антибиотикам. Пути преодоления антибиотикорезистентности.	2
1.9	Микробный антагонизм. Бактериофаги. Жизненный цикл вирулентного и умеренного бактериофага. Применение бактериофагов в микробиологии и медицине.	2
1.10	Экология микроорганизмов. Микробиом человека. Эубиоз и дисбиоз. Облигатные и факультативные представители нормофлоры толстого кишечника и их функции. Дисбактериоз кишечника.	2
1.11	Экология микроорганизмов. Микробиоценозы организма человека: вагинальный, кожный, оральные. Облигатные и факультативные симбионты, их функции. Роль в норме и в патологии.	2
1.12	Методы диагностики дисбиотических состояний организма человека. Принципы коррекции дисбиозов. Пробиотики и пребиотики, пробиотические комплексы.	2
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Иммунология инфекционного процесса</b>	<b>14</b>
2.1	Инфекция. Инфекционный процесс. Эволюция микробного	2

	паразитизма. Эпидемиология инфекционных и паразитарных болезней. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.	
2.2	Патогенность и вирулентность, основные факторы патогенности.	2
2.3	Инфекционная иммунология. Основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы. Факторы неспецифической резистентности и специфической иммунореактивности.	2
2.4	Антигены, Антитела. Формы иммунного ответа. Особенности иммунитета при бактериальных, вирусных, грибковых и паразитарных болезнях.	2
2.5	Антигены микроорганизмов, их природа и локализация. Иммунологическая мимикрия и иные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания.	2
2.6	Прикладная иммунология. Серологический метод диагностики инфекционных заболеваний	2
2.7	Оценка иммунного статуса человека. Иммунопрофилактика и иммунотерапия: вакцины, сыворотки, иммуноглобулины. Иммунодиагностика: диагностикумы, аллергены. Медицинская биотехнология.	2
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Частная бактериология</b>	<b>24</b>
3.1	Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней. Прямые и косвенные методы. Молекулярно-генетические методы. Общие принципы работы с нуклеиновыми кислотами. Методы амплификации (полимеразная цепная реакция, ПЦР) и гибридизации. Молекулярное типирование.	2
3.2	Микробиология острых кишечных инфекций. Таксономические группы энтеробактерий. Биологические свойства возбудителей: сальмонелл, шигелл, энтеропатогенных эшерихий. Принципы лабораторной диагностики вызываемых ими заболеваний.	2
3.3	Микробиология иерсиниозов. Классификация иерсиний. Диагностика иерсиниозов. Определение эпидметки (биовары, серовары, колициновары и проч.)	2
3.4	Микробиология инфекций, вызываемых кампилобактерами и геликобактерами.	2
3.5	Возбудители холеры и других вибриогенных заболеваний. Характеристика возбудителей, эпидемиология. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика холеры.	2
3.6	Микробиология бактериальных капельных инфекций: дифтерии, коклюша. Характеристика возбудителей, эпидемиология. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика.	2
3.7	Общая характеристика рода <i>Mycobacterium</i> . Роль отдельных представителей в патологии человека. Туберкулез. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика. Микобактериозы.	2
3.8	Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками и стрептококками. Схема бактериологического исследования. Пневмококки и вызываемые ими инфекции. Специфическая профилактика пневмококковых инфекций.	2

3.9	Общая характеристика рода <i>Neisseria</i> . Роль отдельных представителей в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика менингококковой инфекции.	2
3.10	Микробиология зоонозных инфекций: чума, сибирская язва, туляремия, бруцеллез. Биологические свойства возбудителей. Режим работы и техника безопасности при работе с их возбудителями. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.	2
3.11	Микробиология спирохетозов: сифилис, боррелиоз, лептоспироз. Характеристика возбудителей, эпидемиология. Принципы микробиологической диагностики и профилактики.	2
3.12	Микробиология инфекций, вызываемых атипичными бактериями: риккетсиями, хламидиями, микоплазмами. Особенности клиники, микробиологической диагностики и профилактики.	2
<b>4.</b>	<b>Модуль 4. Медицинская микология</b>	<b>8</b>
4.1	Морфофизиологическая характеристика микроскопических грибов. Микроскопические грибы – возбудители микозов человека и животных. Классификация микозов. Микотоксины и их продуценты.	2
4.2	Биологическая характеристика дрожжеподобных грибов. Поверхностный и инвазивный кандидоз. Плесневые микозы.	2
4.3	Принципы и методы лабораторной диагностики микозов. Методы идентификации культур грибов.	2
4.4	Клиника, патогенетические факторы в развитии поверхностных и глубоких микозов. Лечение и профилактика микозов.	2
<b>5.</b>	<b>Модуль 5. Медицинская вирусология</b>	<b>18</b>
5.1	Общая характеристика вирусов. Репродукция вирусов. Методы индикации вирусов. Идентификация вирусов. Генетика вирусов.	2
5.2	Респираторные вирусы и связанные с ними инфекции (грипп, парагрипп, РС-вирусная инфекция, корь, аденовирусная инфекция). Строение вирионов, антигенная структура. Диагностика, лечение, профилактика.	2
5.3	Коронавирусы. COVID-19. Строение, цикл репликации, взаимодействие с клеткой, вызываемые заболевания, эпидемиология, лабораторная диагностика. Профилактика.	2
5.4	Кишечные вирусные инфекции (энтеро- рота-, норовирусные инфекции, гепатиты А и Е). Строение, антигенная структура, способы культивирования, индикации и идентификации. Патогенез, диагностика и профилактика соответствующих заболеваний.	2
5.5	Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок: Крымской лихорадки, ГЛПС, Эбола и проч. Принципы диагностики. Меры биологической безопасности для медицинских работников.	2
5.6	Вирусы парентеральных гепатитов (В, С, D) и связанные с ними заболевания. Диагностика, лечение, профилактика.	2
5.7	Ретровирусы и связанные с ними заболевания. Диагностика, лечение, профилактика ВИЧ-инфекции	2
5.8	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания. Диагностика, лечение, профилактика.	2
5.9	Противовирусные препараты: классификация, механизм	2

	действия, принципы применения.	
<b>6.</b>	<b>Модуль 6. Клиническая микробиология</b>	<b>28</b>
6.1	Этапы диагностического процесса в клинической микробиологии: преаналитический, аналитический и постаналитический этапы. Правила взятия и транспортировки материала для микробиологического (бактериологического, вирусологического, микологического, паразитологического) исследования. Критерии этиологической значимости микробиологических находок.	2
6.2	Микробиологические аспекты инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Внутрибольничные инфекции. Причины проявления болезнетворных свойств условно-патогенных бактерий.	2
6.3	Микробиология инфекций, вызываемых энтерококками. Общая характеристика рода. Роль в патологии человека. Принципы диагностики	2
6.4	Микробиология инфекций, вызываемых гемофильными бактериями родов <i>Haemophilus</i> и <i>Gardnerella</i> . Принципы диагностики	2
6.5	Микробиология инфекций, вызываемых псевдомонадами. Общая характеристика и других родов семейства <i>Pseudomonadaceae</i> . Роль отдельных представителей в патологии человека Схемы бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации. Значение генетических методов в диагностике	2
6.6	Микробиология инфекций, вызываемых неферментирующими грамотрицательными бактериями. Биологическая характеристика родов <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i> , <i>Stenotrophomonas</i> , <i>Burkholderia cepacia complex</i> и др. Схемы бактериологического исследования. Методы идентификации.	2
6.7	Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода <i>Clostridium</i> . Схемы бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации.	2
6.8	Микробиологическая характеристика аспорогенных анаэробов родов <i>Bacteroides</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Fusobacterium</i> , <i>Peptococcus</i> , <i>Peptostreptococcus</i> и др. Роль в патологии человека. Принципы бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации.	2
6.9	Биологическая характеристика легионелл и листерий. Роль отдельных видов в патологии человека Схемы бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации.	2
6.10	Микробиологическая диагностика неспецифических инфекций систем и органов человека. Бактериология инфекций дыхательных путей, мочеполовой системы, кожи, ран и ожогов. Критерии этиологической значимости бактериальных находок.	2
6.11	Инфекции кровотока. Катетер-ассоциированные инфекции. Эндокардиты. Принципы лабораторной диагностика.	2
6.12	Актиномицеты. Морфофизиологическая характеристика. Эпидемиология, патогенез Лабораторная диагностика.	2
6.13	Природно-очаговые и карантинные инфекции.	2
6.14	Современные методы микробиологических исследований	2

	(бактериологических, вирусологических, микологических, паразитологических) в диагностике инфекционных и паразитарных болезней. MALDI-TOF-масс-спектрометрия. Биосенсоры. Методы секвенирования и гибридизации. Флуоресцентная гибридизация in situ (PNA FISH).	
<b>7.</b>	<b>Модуль 7. Медицинская паразитология</b>	<b>8</b>
7.1	Распространенность паразитарных инвазий в мире и РФ, их доля в инфекционной патологии. Классификация паразитарных болезней. Основные принципы и методы лабораторной диагностики паразитарных болезней.	2
7.2	Общая характеристика и лабораторная диагностика кишечных протозоозов: амебиоза, лямблиоза, криптоспориоза, балантидиоза. Лабораторная диагностика тканевых протозоозов (малярии, бабезиоза, лейшманиоза). Значение ПЦР-анализа и современных экспресс-тестов.	2
7.3	Общая характеристика возбудителей кишечных и тканевых гельминтозов. Принципы и методы лабораторной диагностики. Профилактика.	2
7.4	Патология, вызываемая паразитированием насекомых и клещей Педикулез. Чесотка. Демодекоз. Профилактика, лабораторная Диагностика.	2
<b>8.</b>	<b>Модуль 8. Санитарная микробиология</b>	<b>14</b>
8.1	Введение в санитарную микробиологию. Цель, задачи, методы санитарной микробиологии. Принципы санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы.	2
8.2	Вода. Методы санитарно-микробиологического исследования. Микробиологические показатели качества питьевой воды.	2
8.3	Воздух. Методы санитарно-микробиологического исследования. Микробиологические показатели качества воздуха закрытых помещений.	2
8.4	Почва. Методы санитарно-микробиологического исследования.	2
8.5	Пищевые продукты. Принципы отбора проб. Методы санитарно-микробиологического исследования.	2
8.6	Пищевые отравления. Определение, классификация, эпидемиология и патогенез. Основные возбудители микробной природы. Принципы и методы лабораторной диагностики.	2
8.7	Санитарно-эпидемиологический надзор в медицинских организациях. Программа инфекционного контроля, основные положения, нормативные документы.	2

### 5.2.2. Тематический план практических занятий

№	Тема занятия	Кол-во часов
		Аудит.
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Общая микробиология</b>	<b>120</b>
1.1	Основы организации и структуры бактериологической службы в РФ. Основные цели и задачи органов и учреждений здравоохранения и Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ в предупреждении инфекционной заболеваемости	4

1.2	Предмет медицинской микробиологии. Тенденции в эволюции инфекционных заболеваний человека. Цели и задачи современной микробиологии в области борьбы с инфекционными заболеваниями.	4
1.3	Бактериологические лаборатории: режим работы, обеспечение безопасности работы. Правила обеззараживания, уборки помещения. Правила поведения работников в лаборатории. Порядок хранения, обращения, отпуска и пересылки культур бактерий и их токсинов.	4
1.4	Лабораторная аппаратура и вопросы техники безопасности. Устройство, работа и методы контроля за аппаратурой. Автоклавы, сухожаровая печь, дистилляторы, термостаты и т.д. Паспортизация аппаратуры. Правила техники безопасности. Обеспечение аппаратурой бактериологической лаборатории. Обеспечение аппаратурой вирусологической, микологической, паразитологической лабораторий	6
1.5	Общие принципы выделения и идентификации бактерий. Основные питательные среды. Принципы приготовления основных, простых и дифференциально-диагностических сред. Методы химического и бактериологического контроля качества питательных сред. Методы стерилизации и контроля эффективности стерилизации. Методы посевов и пересевов культур. Методы выделения чистых культур. Общие принципы идентификации культур.	4
1.6	Биологические методы исследования. Методы заражения животных. Выделение чистых культур из зараженных животных.	4
1.7	Характеристика основных групп антибиотиков. Общие закономерности антибактериального действия <i>in vitro</i> . Факторы, влияющие на эффективность антибиотиков <i>in vivo</i> . Общие закономерности фармакокинетики антибиотиков. Общие механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Взаимосвязь между микробиологическими и клиническими категориями чувствительности и резистентности.	4
1.8	Диффузионные методы оценки чувствительности к антибиотикам. Метод серийных разведений. Автоматизированные методы. Интерпретация результатов оценки антибиотикочувствительности и разработка клинических рекомендаций.	4
1.9	Вирусы бактерий (фаги). Структура и биологические свойства вирусов. Химический состав. Взаимодействие вирусов с клетками хозяина, функция вирусного генома. Классификация вирусов. Бактериофаги. Лизогения. Фаговая конверсия. Практическое применение фаготипирования.	4
1.10	Вирусы бактерий (фаги). Трансдукция, возможности использования в генной инженерии. Диагностическое использование, понятие о фаговарах. Определение чувствительности к бактериофагам чистых культур бактерий. Использование в диагностике, лечении и профилактике бактериальных инфекций	4
1.11	Морфология бактерий. Методы микроскопии (иммерсионная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная, электронная). Устройство оптического микроскопа. Простые и сложные методы окраски бактерий.	4
1.12	Строение бактериальной клетки. Клеточная стенка, структура и функции. Метод Грама. Грам+ и Грам- бактерии. L-формы, причины трансформации.	4
1.13	Спорообразование у бактерий. Методы выявления спор. Капсулы, значение и методы выявления. Жгутики, значение и методы выявления. Включения, методы их выявления, практическое значение.	4
1.14	Генетика бактерий. Функция нуклеиновых кислот. Структура генома прокариот. Регуляция бактериального генома. Механизмы генетического обмена, функции подвижных генетических элементов. Механизмы изменчивости бактерий. Генетика бактериальных популяций. Принципы современной таксономии.	4
1.15	Физиология и биохимия бактерий. Обмен веществ бактерий. Аэробный и анаэробный метаболизм. Биосинтез аминокислот, липидов, нуклеиновых кислот. Рост и развитие клеток и популяций. Прирост биомассы, методы получения и изучения накопительных культур. Проточное культивирование, значение в изучении бактериальных популяций.	4
1.16	Питание бактерий. Классификация бактерий по типу питания. Паразитизм как способ существования патогенных микробов. Питательные среды. Классификация питательных сред. Дифференциально-диагностические	4

	среды, их роль в медицинской микробиологии.	
1.17	Бактериологический метод исследования, цель и этапы проведения, значение в диагностике бактериальных инфекций. Проблемы и сложности реализации. Выделение чистой культуры бактерий. I день исследования	4
1.18	II день выделения чистой культуры бактерий. Понятие о культуральных свойствах бактерий. «Подозрительная колония». Дыхание микробов. Методы культивирования анаэробов.	4
1.19	Выделение чистой культуры бактерий III день работы. Идентификация выделенной культуры. Биохимические (ферментативные) свойства бактерий. Методики изучения. Антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам.	4
1.20	Методика выделения чистой культуры бактерий IV день исследования. Вывод о виде выделенной культуры. Подбор антибактериальных препаратов в соответствии с выявленными свойствами (антибиотикочувствительность и резистентность) и видовой устойчивостью.	4
1.21	Понятие об асептике, антисептике, стерилизации, дезинфекции. Методы определения чувствительности бактериальных культур к антисептическим и дезинфицирующим средствам.	4
1.22	Атипичные бактерии. Спирохеты. Морфология, структура. Использование темнопольной, фазово-контрастной микроскопии. Методы культивирования трепонем, лептоспир, боррелий.	4
1.23	Атипичные бактерии. Риккетсии. Особенности строения, культивирования. Роль Пермской школы риккетсиологов в совершенствовании методов диагностики и профилактики сыпного тифа. Классификация риккетсий. Актуальные риккетсиозы.	4
1.24	Атипичные бактерии. Хламидии. Особенности строения, культивирования. Исторические аспекты в изучении, формировании методов диагностики и профилактики трахомы. Урогенитальные хламидиозы. Возможности, информативность, чувствительность и специфичность различных методов диагностики.	4
1.25	Прикладные аспекты генетики микроорганизмов. Фенотип и генотип бактерий. Мобильные генетические элементы. Мутации. Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация. Островки патогенности: строение, значение. Практическое выявление.	4
1.26	Молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных заболеваний. ПЦР. Этапы проведения, оборудование, учет результатов. Правила работы с материалом и амплификатами. Меры предотвращения контаминации проб амплификатами. Технологии и важность количественного анализа.	4
1.27	Возможности генетического типирования штаммов микроорганизмов. Технологии, использование при расследовании вспышек заболеваний, в том числе ИСМП. Моделированные опыты, интерактивные игры по расследованию случаев ВБИ с использованием генетических методов типирования. Значение молекулярно-генетических методов в изучении биологии возбудителей заболеваний.	4
1.28	Современные методы микробиологических исследований в диагностике инфекционных и паразитарных болезней. Методы газовой хроматографии и масс-спектрометрии. Биосенсоры.	4
1.29	<b>Контрольное занятие.</b> Тестовый контроль. Моделированные опыты. Интерактивная игра по расследованию случаев ВБИ с использованием генетических и других методов типирования.	6
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Иммунология инфекционного процесса</b>	<b>72</b>
2.1	Инфекция. Формы, стадии и факторы инфекционного процесса. Факторы патогенности бактерий. Вирулентность. Группы патогенности микроорганизмов. Понятие об аутоинфекции. Условно-патогенные микроорганизмы. Экспериментальная инфекция.	4
2.2	Экзо- и эндотоксины. Химическая структура. Механизм действия, значение в клинике, способы обнаружения.	4
2.3	Иммунитет. Виды иммунитета. Антибактериальный и антитоксический иммунитет. Использование специфичности иммунного ответа для лабораторной диагностики.	4
2.4	Антигены. Свойства, классификация. Гаптены. Адьюванты. Использование в лабораторной диагностике – понятие о сероиндикации, сероидентификации.	4

2.5	Антигенная структура бактерий. Наружные и внутренние антигены, секретлируемые субстанции, обладающие свойствами антигенов.	4
2.6	Антитела. Классы иммуноглобулинов, структура и функции. Нормальные, специфические, полные и неполные антитела. Аутоантитела. Понятие аффинности и авидности, использование в диагностике.	6
2.7	Иммунопатология. Иммунодефициты. Использование механизмов клеточного иммунного ответа (ГЗТ) и гуморального (ГНТ) с диагностическими целями. Метод кожно-аллергических проб.	4
2.8	Особенности иммунного ответа при бактериальных и вирусных инфекциях. Неспецифические факторы защиты, их роль при заболеваниях с различной этиологией. Интерфероны, продуценты и индукторы интерферонов. Применение для лечения вирусных инфекций. Механизм действия, эффективность при различных формах вирусных поражений.	4
2.9	Косвенные методы диагностики инфекционных заболеваний. Серодиагностика. Дифференциальная диагностика острой и перенесенной ранее инфекции.	4
2.10	Реакции иммунитета. Диагностический титр, титр реакции. Реакция агглютинации и ее модификации. Реакция непрямой гемагглютинации. РТГА. Реакция коаггутинации, Латекс-агглютинация. Цели использования, применение.	4
2.11	Реакции иммунитета. Реакция преципитации. Реакция иммунодиффузии в геле. Цели использования, применение. Комплемент. Использование в реакциях лизиса. Реакции гемолиза, бактериолиза, РСК.	4
2.12	Реакции «третьего поколения»: иммуноферментный анализ (ИФА), реакция иммунофлюоресценции (РИФ), радиоиммунный анализ (РИА).	4
2.13	Иммунохроматографические тесты (ИХТ). Иммуноблотинг. Варианты постановки, оборудование. Использование для диагностики инфекций. Контроль качества проведения серологических реакций. Оценка результатов серологических исследований. Лабораторный контроль при постановке ИФА	4
2.14	Получение иммунных сывороток. Диагностические и лечебные сыворотки. Метод «Диаферм». Получение антитоксических сывороток. Единицы измерения активности. Гетерогенные и гомологичные сыворотки. Оценка безопасности препаратов. Моноклональные антитела, принципы получения. Использование иммунных сывороток в сероиндикации и сероидентификации.	4
2.15	Вакцины. Классификация, методы получения. Состав, хранение, контроль качества. Анатоксины. Получение и применение. Механизм возникновения иммунного ответа, контроль эффективности и сравнительный анализ при различных схемах вакцинации.	4
2.16	Прямые и косвенные методы диагностики инфекций. Выбор оптимальной схемы лабораторной диагностики при острой, хронической и перенесенной ранее инфекции.	4
2.17	<b>Контрольное занятие.</b> Тестовый контроль. Решение ситуационных задач по учету и интерпретации результатов серодиагностики и сероидентификации.	6
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Частная бактериология</b>	<b>152</b>
3.1	Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. Прямые и косвенные методы. Бактериологический метод, как основа диагностики бактериальных инфекций в практической медицине. Факторы, влияющие на его результативность. Молекулярно-генетические методы. Общие принципы работы с нуклеиновыми кислотами. Методы амплификации (полимеразная цепная реакция, ПЦР) и гибридизации. Молекулярное типирование.	5
3.2	Инфекции с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи. Возбудители острых кишечных инфекций. Эшерихии. Эшерихиозы, патогенные эшерихии. Схемы лабораторной диагностики. Дифференциация патогенных эшерихий от условно-патогенных.	5
3.3	Инфекции с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи. Возбудители острых кишечных инфекций. Дизентерия. Классификация, типирование шигелл. Схемы лабораторной диагностики.	5
3.4	Инфекции с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи. Возбудители острых кишечных инфекций. Сальмонеллезы. Брюшной тиф, паратифы А, В, С. Классификация, типирование сальмонелл. Схема Кауфмана - Уайта - Минора. Схемы лабораторной диагностики.	5
3.5	<b>Контрольное занятие.</b> Тестовый контроль. Решение ситуационных задач по	2

	учету и интерпретации результатов серодиагностики и сероидентификации.	
3.6	Инфекции с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи. Возбудители острых кишечных инфекций. Холера. Классификация, типирование холерных вибрионов. Схемы лабораторной диагностики. Галофильные вибрионы и их роль в патологии человека.	6
3.7	Инфекции с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи. Возбудители острых кишечных инфекций. Иерсинии. Классификация, типирование. Схемы лабораторной диагностики.	6
3.8	Инфекции с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи. Микробиология инфекций, вызываемых кампилобактерами и геликобактерами. Схемы лабораторной диагностики.	6
3.9	Возбудители холеры и других вибриогенных заболеваний. Характеристика возбудителей, эпидемиология. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика холеры.	6
3.10	Пищевые отравления. Классификация, особенности пищевых токсикоинфекций и интоксикаций (токсикозов). Основные возбудители. Схемы и особенности лабораторной диагностики.	6
3.11	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека. Эубиоз и дисбиоз. Облигатные и факультативные представители нормофлоры толстого кишечника и их функции. Дисбактериоз кишечника. Понятие о микробиоме, метаболоме, протеоме.	6
3.12	Экология микроорганизмов. Вагинальный и кожный микробиоценозы организма человека. Облигатные и факультативные симбионты, их функции. Роль микробиоценозов в норме и в патологии.	6
3.13	Экология микроорганизмов. Оральный микробиоценоз организма человека. Классификации оральной микрофлоры, ее функции. Роль орального микробиоценоза в развитии патологии полости рта: одонтогенных заболеваний, специфических воспалительных процессов и проч.	6
3.14	Методы диагностики дисбиотических состояний организма человека. Принципы коррекции дисбиозов. Пробиотики и пребиотики, пробиотические комплексы.	6
3.15	Инфекции с преимущественно аэрогенным механизмом передачи. Дифтерия. Факторы патогенности возбудителя. Механизм реализации токсигенности. Лабораторная диагностика, профилактика.	6
3.16	Инфекции с преимущественно аэрогенным механизмом передачи. Коклюш, паракоклюш. Факторы патогенности возбудителей. Лабораторная диагностика, профилактика.	
3.17	Инфекции с преимущественно аэрогенным механизмом передачи. Туберкулез. Особенности возбудителя и иммунитета. Антибиотикорезистентность и геномварианты возбудителя. Рутинные и современные методы диагностики. Разнообразие и значение кожно-аллергических проб.	6
3.18	Гноеродные кокки. Стафилококки. Разнообразие факторов патогенности и патологических процессов (ограниченный очаг, «системное» заболевание, сепсис, пищевое отравление). Схема лабораторной диагностики при различных заболеваниях.	6
3.19	Стрептококки. Первичные инфекции и их осложнения. Обоснование схем диагностики при различных заболеваниях стрептококковой этиологии. Пневмококки и вызываемые ими инфекции. Специфическая профилактика пневмококковых инфекций.	6
3.20	Патогенные нейссерии. Менингококковая инфекция. Гонококковая инфекция. Факторы патогенности нейссерий, особенности патогенеза заболеваний. Лабораторная диагностика, профилактика. Условно-патогенные нейссерии и их клиническое значение.	6
3.21	Особо опасные инфекции (ООИ). Принципы лабораторной диагностики зоонозных инфекций. Схемы лабораторной диагностики чумы, сибирской язвы, бруцеллёза и туляремии. Организация работы в бактериологической лаборатории с лицензией на работу с микроорганизмами I-II группы биологической опасности. Экспресс-диагностика ООИ.	6
3.22	Микробиология спирохетозов. Сифилис. Характеристика возбудителя, эпидемиология, патогенез, клинические периоды процесса. Принципы микробиологической диагностики. Профилактика.	6

3.23	Микробиология спирохетозов: Лайм-боррелиоз, возвратные тифы, лептоспироз. Характеристика возбудителей, эпидемиология. Принципы микробиологической диагностики и профилактики.	6
3.24	Микробиология инфекций, вызываемых атипичными бактериями: риккетсии. Особенности клиники, микробиологической диагностики и профилактики. Роль Пермских ученых в изучении и профилактике риккетсиозов.	6
3.25	Микробиология инфекций, вызываемых атипичными бактериями: хламидии. Особенности клиники, микробиологической диагностики и профилактики. Роль Пермских ученых в изучении хламидиозов.	4
3.26	Микробиология инфекций, вызываемых атипичными бактериями: микоплазмы и уреаплазмы. Особенности клиники, микробиологической диагностики и профилактики.	6
3.27	<b>Контрольное занятие.</b> Тестовый контроль. Ситуационные задачи. Собеседование.	6
<b>4.</b>	<b>Модуль 4. Медицинская микология</b>	<b>32</b>
4.1	Микроскопические грибы - возбудители микозов у человека и животных. Общая характеристика патогенных грибов. Биологическая характеристика нитчатых грибов. Биологическая характеристика дрожжеподобных грибов.	6
4.2	Принципы лабораторной диагностики микозов. Методы культивирования и идентификации культур грибов Микотоксины. Продуценты микотоксинов. Методы выделения микотоксинов и их биологическое действие	4
4.3	Микозы, вызываемые условно-патогенными грибами. Кандидозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей кандидоза. Лабораторная диагностика кандидоза. Поверхностный кандидоз. Вагинальный кандидоз. Висцеральный кандидоз. Методика взятия патологического материала. Лабораторная диагностика. <i>Candida auris</i> – резистентный возбудитель внутрибольничного кандидоза. Трудности идентификации	6
4.4	Криптококкоз. Характеристика. Основные клинические формы. Лабораторная диагностика криптококкоза: микроскопический, культуральный, гистологический, иммунологический методы. Малассезии и вызываемые ими патологические процессы. Биологические особенности дрожжей рода <i>Malassezia</i> . Липофильность и липидозависимость. Лабораторная диагностика поверхностного и инвазивного малассезиоза.	6
4.5	Плесневые микозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей плесневых микозов. Выявление сопутствующей патологии. Методика взятия патологического материала. Лабораторная диагностика	4
4.6	Клиника, патогенетические факторы в развитии поверхностных и глубоких микозов. Лечение и профилактика микозов. Антимикотические препараты: классификация, механизм действия, принципы применения.	4
4.7	<b>Контрольное занятие.</b> Тестовый контроль. Ситуационные задачи. Собеседование.	2
<b>5.</b>	<b>Модуль 5. Медицинская вирусология</b>	<b>84</b>
5.1	Общая характеристика вирусов. Строение и химический состав простых и сложных вирусов. РНК и ДНК содержащие вирусы – особенности репродукции. Типы симметрии. Ранние и поздние белки вирусов, ферменты вирусов, их роль в патогенезе вирусных инфекций. Основы классификации. Варианты взаимодействия вируса с эукариотической клеткой. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	6
5.2	Вирусологический метод. Подготовка исследуемого материала. Модели для культивирования вирусов. Способы индикации накопления вирусов в лабораторных животных и куриных эмбрионах. Первичные, перевиваемые и полуперевиваемые клеточные культуры. Происхождение, достоинства и недостатки. Способы индикации накопления вирусов в культурах клеток (Цитопатогенное действие. Цветная проба. Феномен гемадсорбции. Бляшкообразование. Реакция иммунофлуоресценции)	6
5.3	Респираторные вирусные инфекции. Грипп, парагрипп, РС-вирусная инфекция. Особенности строения и антигенной структуры возбудителей. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.4	Респираторные вирусные инфекции. Корь. Вирус паротита. Аденовирусная инфекция. Строение. Антигенная структура. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4

5.5	Коронавирусы. COVID-19. Строение. Антигенная структура. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	6
5.6	Кишечные вирусные инфекции. Энтеровирусные инфекции, гепатит А, гепатит Е. Строение. Антигенная структура. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.7	Кишечные вирусные инфекции. Ротавирусные и норовирусные инфекции. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.8	Парентеральные гепатиты. Вирусы гепатитов В, С и D. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	6
5.9	Семейство герпесвирусов. Классификация. Вирусы простого герпеса 1 и 2 типа, вирус ветряной оспы и опоясывающего лишая, вирус цитомегалии, вирус Эпштейн-Барр. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.10	Семейство флавивирусов. Вирус клещевого энцефалита. Роль советских ученых в открытии вируса и мер борьбы с инфекцией. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	6
5.11	Семейство флавивирусов. Вирус желтой лихорадки. Вирус лихорадки денге. Вирус омской геморрагической лихорадки (ОГЛ). Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.12	Семейство буньявирусов. Вирус конго-крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ). Вирус геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС). Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.13	Семейство рабдовирусов. Вирус бешенства. Вирус везикулярного стоматита. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.14	Семейство аренавирусов. Вирус лимфоцитарного хориоменингита. Вирус Ласса. Семейство филовирусов. Лихорадки Эбола и Марбург. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.15	Семейство ретровирусов. ВИЧ. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Принципы антиретровирусной терапии: категории препаратов, механизм действия.	4
5.16	Онкогенные аденовирусы, герпесвирусы, поксвирусы, гепаднавирусы, ретровирусы. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики. Профилактика	4
5.17	Возбудители медленных инфекций. Медленные вирусные инфекции. Медленные инфекции, вызываемые прионами. Строение. Взаимодействие с эукариотической клеткой. Культивирование. Методы лабораторной диагностики.	4
5.18	<b>Контрольное занятие.</b> Тестовый контроль. Ситуационные задачи.	6
<b>6.</b>	<b>Модуль 6. Клиническая микробиология</b>	<b>136</b>
6.1	Нормальная микробиота открытых полостей организма человека. Характеристика основных симбионтов. Микробиологические особенности возбудителей неспецифических (оппортунистических) инфекций. Микробиологические аспекты внутрибольничных инфекций. Причины проявления болезнетворных свойств условно-патогенными бактериями. Значение и принципы микробиологической диагностики. Интерпретация результатов. Критерии этиологической значимости бактериологических находок.	6
6.2	Внутрибольничная инфекция: виды, формы, эпидемиология, лабораторная диагностика, профилактика. Особенности ВБИ на современном этапе. Характеристика госпитального штамма. Микробиологический мониторинг. Порядок расследования вспышки ИСМП с использованием бактериологических, генетических методик. Возможности генотипирования изолированных штаммов.	6

6.3	Микробиология инфекций, вызываемых псевдомонадами. Общая характеристика рода <i>Pseudomonas</i> и других родов семейства <i>Pseudomonadaceae</i> . Роль отдельных представителей в патологии человека. Биологическая характеристика <i>P.aeruginosa</i> и других представителей семейства <i>Pseudomonadaceae</i> . Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых псевдомонадами. Методы идентификации и дифференциации псевдомонад.	6
6.4	Микробиология инфекций, вызываемых энтерококками. Общая характеристика рода энтерококков. Роль отдельных представителей в патологии человека. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых энтерококками. Схема бактериологического исследования. Методы идентификации и дифференциации энтерококков	6
6.5	Микробиология инфекций, вызываемых гемофильными бактериями. Биологическая характеристика <i>Haemophilus</i> . Биологическая характеристика <i>Gardnerella</i> . Схемы бактериологических исследований. Методы идентификации и дифференциации гемофильных бактерий	6
6.6	Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями родов <i>Citrobacter</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Serratia</i> , <i>Haflia</i> , <i>Kluyvera</i> , <i>Cedecea</i> , <i>Pantoea</i> , <i>Iokenella</i> , <i>Leclercia</i> . Особенности микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями. Определение эпидметки (биовары, серовары, колициновары и другие).	6
6.7	Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями <i>Proteus</i> , <i>Providencia</i> , <i>Morganella</i> , <i>Ervinia</i> , <i>Ewingella</i> , <i>Edwardsiella</i> , <i>Rahnella</i> , <i>Tatumella</i> , <i>Moellerella</i> , <i>Leminorella</i> . Особенности микробиологической диагностики заболеваний. Определение эпидметки (биовары, серовары, колициновары).	6
6.8	Микробиология инфекций, вызываемых бактериями <i>Obesumbacterium</i> , <i>Xenorhabdus</i> , <i>Butaxella</i> , <i>Arsenophonus</i> , <i>Budvicia</i> , <i>Pragia</i> . Особенности микробиологической диагностики заболеваний. Определение эпидметки (биовары, серовары, колициновары и другие).	6
6.9	Микробиология инфекций, вызываемых неферментирующими грамотрицательными бактериями. Биологическая характеристика <i>Moraxella</i> . Биологическая характеристика <i>Flavobacterium</i> . Биологическая характеристика <i>Acinetobacter</i> . Микробиология инфекций, вызываемых неферментирующими грамотрицательными бактериями. Схемы бактериологических исследований при инфекциях, вызываемых неферментирующими грамотрицательными бактериями. Методы идентификации и дифференциации	6
6.10	Биологическая характеристика рода <i>Stenotrophomonas</i> . Биологическая характеристика <i>Burkholderia cepacia complex</i> . Биологическая характеристика <i>Aeromonas</i> . Микробиология инфекций, вызываемых неферментирующими грамотрицательными бактериями. Схемы бактериологических исследований при инфекциях, вызываемых неферментирующими грамотрицательными бактериями. Методы идентификации и дифференциации	6
6.11	Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода <i>Clostridium</i> . Общая характеристика рода клостридий. Микробиологическая диагностика и профилактика столбняка, газовой гангрены и ботулизма.	6
6.12	Микробиология инфекций, вызываемых представителями рода <i>Clostridium</i> . Значение <i>C.difficile</i> как возбудителя псевдомембранозного колита (ИКД). Маркеры вирулентности штаммов. Лабораторная диагностика	6
6.13	Микробиология инфекций, вызываемых аспорогенными анаэробными микроорганизмами. Микробиологическая характеристика грамотрицательных аспорогенных анаэробов ( <i>Bacteroides</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Fusobacterium</i> и др.). Роль отдельных родов и видов в патологии человека. Микробиологическая характеристика грамположительных аспорогенных анаэробов ( <i>Peptococcus</i> , <i>Peptostreptococcus</i> и др.). Роль отдельных видов в патологии человека. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых аспорогенными анаэробными микроорганизмами. Схемы бактериологического исследования	6
6.14	Микробиология инфекций, вызываемых кампилобактериями. Биологическая характеристика кампилобактерий. Роль отдельных представителей в патологии человека. Схема выделения кампилобактерий. Методы идентификации и дифференциации. Микробиология инфекций, вызываемых	6

	геликобактериями. Биологическая характеристика геликобактерий. Роль отдельных представителей в патологии человека. Схема выделения геликобактерий. Методы идентификации и дифференциации	
6.15	Микробиология инфекций, вызываемых родами микроорганизмов с неясным систематическим положением. Род <i>Listeria</i> . Микробиологическая характеристика. Бактериологическая диагностика листериозов. Биологическая характеристика легионелл. Роль отдельных видов в патологии человека. Методы микробиологической диагностики легионеллез. Методы идентификации и дифференциации	6
6.16	Микробиология инфекций, вызываемых микоплазмами. Микробиологическая характеристика <i>Mycoplasma</i> . Роль отдельных представителей в патологии человека. Биологическая характеристика <i>M. pneumoniae</i> . Принципы микробиологической диагностики микоплазменной пневмонии. Микробиологическая характеристика рода <i>Ureaplasma</i> . Биологическая характеристика <i>U. urealytica</i> . Принципы микробиологической диагностики уреоплазменных инфекций	6
6.17	Микробиологическая диагностика неспецифических инфекций систем и органов человека.	4
6.18	Бактериология инфекций дыхательных путей. Резидентная микрофлора. Нозологические формы и этиологическая структура. Принципы микробиологической диагностики. Правила взятия материала. Схема бактериологического исследования. Критерии этиологической значимости бактериальных находок	4
6.19	Бактериология инфекций крови и сердечно-сосудистой системы. Нозологические формы и этиологическая структура. Принципы микробиологической диагностики. Правила взятия материала. Схема бактериологического исследования (первый этап). Критерии этиологической значимости бактериальных находок	4
6.20	Бактериология инфекций мочеполовой системы. Резидентная микрофлора. Нозологические формы и этиологическая структура. Принципы микробиологической диагностики. Правила взятия материала. Схема бактериологического исследования. Критерии этиологической значимости бактериальных находок	4
6.21	Оптимальные схемы лабораторной диагностики при оппортунистических инфекциях. Подбор набора антибиотиков для определения чувствительности с учетом предшествующих курсов антибиотикотерапии и микробиологического мониторинга в стационаре и отделении.	4
6.22	Современные методы микробиологических (бактериологических, вирусологических, микологических, паразитологических) исследований в диагностике инфекционных и паразитарных болезней. MALDI-TOF-масс-спектрометрия (видовая идентификация, определение резистентности, индикация микробных биомаркеров). Методы газовой хроматографии и масс-спектрометрии. Биосенсоры. Методы экспресс-детекции патогенов	4
6.23	Методы, основанные на определении последовательности ДНК (секвенирование по Сенгеру, секвенирование следующего поколения (NGS)). Методы гибридизации. Флуоресцентная гибридизация in situ (PNA FISH)	6
6.24	Организация санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Порядок ликвидации аварий.	4
6.25	<b>Контрольное занятие.</b> Тестовый контроль. Решение ситуационных задач по расследованию внутрибольничных вспышек ИСМП.	6
<b>7.</b>	<b>Модуль 7. Медицинская паразитология</b>	<b>40</b>
7.1	Общие вопросы медицинской протозоологии. Распространенность и структура протозоозов в РФ. Нормативная документация. Особенности систематики эукариот. Морфология и физиология простейших; особенности жизненного цикла патогенных представителей. Принципы лечения протозоозов.	6
7.2	Токсоплазмоз и криптоспоридиоз. Эпидемиология, профилактика, клиника. Принципы диагностики и лечения.	4
7.3	Тропические протозоозы и их возбудители. Эпидемиология, клиника, принципы диагностики и лечения. Профилактика,	4
7.4	Кишечные протозоозы: амебиаз, лямблиоз, балантидиаз. Эпидемиология,	4

	клиника, принципы диагностики и лечения.	
7.5	Медицинская гельминтология. Общая характеристика и жизненные циклы возбудителей гельминтозов. Классификация гельминтозов. Принципы лабораторной диагностики.	6
7.6	Трематодозы. Цестодозы. Нематодозы. Возбудители, эпидемиология, профилактика, клиника и принципы лечения.	4
7.7	Патология, вызываемая паразитированием насекомых и клещей. Педикулез. Чесотка. Демодекоз. Профилактика, лабораторная диагностика.	4
7.8	Порядок обращения с медицинскими отходами. Требования к дезинфекции и стерилизации в паразитологических лабораториях.	4
7.9	Актуальные проблемы современной паразитологии. СПИД-ассоциированные паразитозы. Редкие и завозные паразитозы. Санитарная охрана территории Российской Федерации.	4
<b>8.</b>	<b>Модуль 8. Санитарная микробиология</b>	<b>64</b>
8.1	Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам и их классификация. Группы санитарно-показательных микроорганизмов. Основные представители санитарно-показательных микробов групп А, В и С. Характеристика; достоинства и недостатки. Область использования, методы определения.	6
8.2	Прямые и косвенные методы оценки микробной обсемененности объектов внешней среды. Микробное число, титр, индекс. Индекс наиболее вероятного числа (НВЧ). Методы изучения общей микробной обсемененности. Методы выявления наличия ОКБ (БГКП) как показателей фекального загрязнения.	4
8.3	Методы выявления стафилококков и стрептококков как представителей СПМ. Методики определения общей микробной обсемененности воздуха и выявления санитарно-показательных микроорганизмов группы В. Оценка воздушной среды лечебных организаций. Нормативные документы.	4
8.4	Санитарная микробиология воды. Вода питьевая. Вода хозяйственного назначения, сточные воды, вода плавательных бассейнов, вода открытых водоемов. Требования к безопасности, нормативы, нормируемые показатели. Текущий и предварительный санитарный надзор. Нормируемые СПМ. Методы отбора проб, методики исследования.	6
8.5	Санитарная микробиология почвы. Текущий и предварительный санитарный надзор. Нормируемые СПМ. Методы отбора проб, методики исследования.	4
8.6	Санитарная микробиология воздуха. СПМ. Воздушная среда лечебно-профилактических организаций (ЛПО). Методы отбора проб. Требования к безопасности, нормативы, нормируемые показатели. Исследование изделий медицинского назначения на стерильность. Методики отбора проб, используемые питательные среды, ход исследования.	6
8.7	Санитарная микробиология пищевых продуктов. СПМ. Исследование различных категорий продуктов питания. Методы отбора проб. Суточные пробы. Требования к безопасности, нормативы, нормируемые показатели. Схемы бактериологического исследования проб.	6
8.8	Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочных продуктов. Специфическая и неспецифическая микрофлора молока. КМАФАнМ и БГКП. Схемы бактериологического исследования проб.	4
8.9	Микробиологический контроль санитарного состояния предприятий пищевой промышленности и мест торговли пищевыми продуктами. Методы отбора проб. Требования к безопасности, нормативы, нормируемые показатели. Схемы бактериологического исследования проб	4
8.10	Микробиологический контроль санитарного состояния детских, учебных учреждений, мест для организованного летнего отдыха детей. Методы отбора проб. Требования к безопасности, нормативы, нормируемые показатели. Схемы бактериологического исследования проб.	4
8.11	Санитарная микробиологические подходы при оценке качества противоинфекционных мероприятий в ЛПО. Оценка качества стерилизации. Санитарно-бактериологическое исследование перевязочного, шовного и другого хирургического материала. Контроль стерильности изделий путем погружения в питательные среды. Понятие о госпитальных штаммах микроорганизмов. Микробиологический мониторинг.	6
8.12	Санитарно-микробиологическое исследование оборудования, рук и	6

	спецодежды персонала ЛПО путем изучения микрофлоры смывов, сделанных с поверхностей исследуемых объектов. Обследование медицинского персонала ЛПО: родильных домов, детских больниц, детских поликлиник, отделений патологии новорожденных, недоношенных для выявления носителей золотистого стафилококка.	
8.13	Общие принципы проведения санитарно-микробиологических исследований с использованием современных иммунологических, молекулярно-генетических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий	4

### 5.2.3. План самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Часов
1.	<b>Модуль 1.</b> Общая микробиология	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка рефератов на темы: «История отечественной школы микробиологов (работы Зильбера Л.А. и Ермольевой З.В.)», «Микробиология в XX веке. Современные проблемы и тенденции развития», «Сравнительная характеристика фазово-контрастной и темнопольной микроскопии». Семинар - дискуссия на тему «Оптимальный выбор питательных сред для первичного посева клинического материала».	<b>108</b>
2.	<b>Модуль 2.</b> Иммунология инфекционного процесса	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка рефератов на темы: «Взаимодействие систем врожденного и приобретенного иммунитета», «Тенденции развития иммунодиагностики инфекционных болезней», «Аргументы и факты для антипрививочников» «Влияние островков патогенности на эволюцию бактерий».	<b>58</b>
3.	<b>Модуль 3.</b> Частная бактериология	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка рефератов на темы: «Динамика структуры ОКИ в Пермском крае за 3 года», «Возможности совершенствования национального календаря прививок», «Микробиология инфекций,	<b>76</b>

		вызываемых бактериями родов <i>Kluyvera</i> », «Болезнь Уиппла – редкая (?) болезнь».	
4.	<b>Модуль 4.</b> Медицинская микология	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка рефератов на темы: «Обучение населения профилактике грибковых инфекций», «Дрожжи-сахаромицеты в жизни человека и в патологии».	<b>32</b>
5.	<b>Модуль 5.</b> Медицинская вирусология	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка рефератов на темы: «Роль отечественных ученых в развитии вирусологии», «Ранние белки вирусов и их роль в патогенезе (на примере вируса гепатита В и ротавирусов)», «Административная, гражданско-правовая и уголовная ответственность медицинских работников за совершение профессиональных правонарушений», «Быстрая и ускоренная диагностика вирусных инфекций».	<b>78</b>
6.	<b>Модуль 6.</b> Клиническая микробиология	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка рефератов на темы: «Понятие о технологии микрочипов», «Критерии этиологической значимости бактериальных находок при оппортунистических инфекциях»	<b>124</b>
7.	<b>Модуль 7.</b> Медицинская паразитология	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка рефератов на темы: «Телемедицинское консультирование в паразитологии», «Природно-очаговые инвазии», «Паразитизм как биологический феномен»	<b>24</b>
8	<b>Модуль 8.</b> Санитарная микробиология	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (ГОСТ, СанПиН, МУ, МР) по грядущей теме. Решение тестов и/или ситуационных задач. Фиксация возникших вопросов для обсуждения с преподавателем на занятии. Подготовка	<b>66</b>

		рефератов на темы: «Микробиология и микробиологическая диагностика пищевых отравлений, вызванных галофильными вибрионами», «Цианобактерии и их роль в патологии человека», «Современные концепции изучения патогенных для человека вирусов в объектах внешней среды».	
	<b>ИТОГО часов:</b>		<b>566</b>

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает:

- методические рекомендации для обучающихся (Приложение 1)
- методические рекомендации для преподавателей (Приложение 2)
- фонд оценочных средств для входного (фоновое) контроля (Приложение 3)
- фонд оценочных средств для итогового контроля и промежуточной (полугодовой) аттестации (Приложение 4)

## 7. Информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная:

1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-7099-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html</a> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-7100-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html</a> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ
3	Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-6610-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html</a> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ
4	Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-6711-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html</a> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ

#### Дополнительная:

1. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Книга II / Колл. авторов // Под редакцией Лабинской А.С., Костюковой Н.Н., Ивановой С.М. Издательство БИНОМ. 2010.
2. Руководство по медицинской микробиологии. Книга III. Том второй. Оппортунистические инфекции: клинико-эпидемиологические аспекты. / Колл. авторов // Под редакцией А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной, Е.П. Ковалевой. – М.:Издательство БИНОМ. 2014.
3. Маянский А.Н. Патогенетическая микробиология: руководство/ А.Н. Маянский. - Нижний Новгород: Издательство НижГМА, 2006. – 520 с., ил.
4. Бойцов А.Г. Рекомендации по ведению преаналитического этапа микробиологических

- лабораторных исследований: учебно-методическое пособие / А.Г. Бойцов, Л.А. Кафтырева, О.Н. Ластовка, Ю.А. Чугунова, Л.Ю. Нилова, А.М. Пустынникова, В.Л. Эмануэль; под ред. А.Г. Бойцова. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2007.– 64 с.
5. Современная микробиология. Прокариоты: В 2-х томах / Под ред. Й. Ленглера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. — М.: Мир, 2005.
  6. Супотницкий М.В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии. — 2-е изд. — М., 2005. — 376 с.
  7. Скала Л.З., Сидоренко С.В., Нехорошева А.Г., Лукин И.Н., Грудина С.А. Практические аспекты современной клинической микробиологии - Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2004, 312 с.
  8. Бойцов А.Г. Бактериофаги / Бойцов А.Г., Ластовка О.Н., Порин А.А., Косякова К.Г., Нилова Е.Ю. - СПб: СПбГМА им. Мечникова, 2006. – 100 с.
  9. Инфекционные болезни. Национальное руководство/ Под ред. Ющука Н.Д., Венгерова Ю.Я. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 1049 с.
  10. Таточенко В.К., Озерецковский Н.А., Федоров А.М. Иммунопрофилактика - 2009 /справочник. – М.: Торговый Дом Аллерген. - 2009, 175 с.
  11. Эпидемиология и вакцинопрофилактика инфекции, вызываемой *Streptococcus pneumoniae*. М., 2011.
  12. Покровский В. И. и др. Стрептококки и стрептококкозы /В.И. Покровский, Н. И. Брико, Л.А. Ряпис.- М.: ГЭОТАР-Медиа.- 2006.
  13. Методы диагностики хеликобактериоза / под ред. Козлова А. В., Новиковой В. П. — СПб.: «Диалектика», 2008. — 88 с.
  14. Эволюция коклюшной инфекции / В Н Тимченко, И В Бабаченко, Г Я Ценева - СПб ЭЛБИ-СПб, 2005 -192с, 21. Ярилин А.А..Основы иммунологии.-М.: Медицина, 2009.- 607с.
  15. Бакулов И. А. Листерии и листериоз: монография / И. А. Бакулов, Д. А. Васильев, Д. В.Колбасов, Т. И. Кольпикова, Ю. О. Селянинов, И. Ю. Егорова. Ульяновск: УГСХА, 2008.- 168 с.
  16. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Тартаковский И.С., Карпова Т.И., Дронина Ю.Е., Садретдинова О.В., Козлов Р.С., Бобылева З.Д., Лещенко И.В., Михайлова Д.О., Рачина С.А. Практические рекомендации по диагностике и лечению легионеллезной инфекции, вызываемой *Legionella pneumophila* серогруппы 1. — Москва: Российское респираторное общество, МАКМАХ, 2010. — С. 5. — 20 с. — (Пособие для врачей).
  17. Медицинская микология. ГЭОТАР, 2008. – 208 с.
  18. Елинов Н. П. Краткий микологический словарь (для врачей и биологов). СПб, 2009 – с. 190.
  19. Сергеев А. Ю., Сергеев Ю. В. Грибковые инфекции. Руководство для врачей. М., 2008. – 480 с.
  20. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов / Под ред. Д. Саттон, А. Фотегилл, М. Ринальди. - М.: Мир. - 2001.
  21. Медицинская микология: Руководство /Андреев В.А. Зачиняева А.В., Москалев А.В., Сбойчаков В.Б.; под редакцией В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР- Медиа.- 2008.
  22. Внутрибольничные инфекции: Пер. с англ. / Под ред. Р.П. Венцеля.- Изд. 2-е, перераб. и доп.- М.: Медицина.- 2004.-840 с.

#### **Нормативная:**

1. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.02.2021 N 62500). – М.: 2021.
2. Федеральный закон «О биологической безопасности в Российской Федерации» № 492-ФЗ от 30.12.2020
3. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Рекомендации МАКМАХ, Версия 2021-01

4. Оценка чувствительности к дезинфицирующим средствам микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях: Методические указания МУ 3.5.1.3439-17. - М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017.
5. МР Метициллинрезистентные *Staphylococcus aureus* – возбудители внутрибольничных инфекций: идентификация и генотипирование. Разработаны Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Утв. 23.07.2006 г.
6. Профилактика стрептококковой (группы А) инфекции. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.2.3149-13.
7. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus*. ГОСТ Р 52815-2007.
8. МУ 3.1.1885-04 Эпидемиологический надзор и профилактика стрептококковой (группы А) инфекции: Методические указания
9. Методы выделения и идентификации энтерогеморрагической кишечной палочки *E. coli* O157:H7. Методические указания МУК 4.2.992-00.
10. Методические указания по лабораторной диагностике заболеваний, вызываемых *Escherichia coli*, продуцирующих шига-токсины (STEC-культуры), и обнаружению возбудителей STEC-инфекций в пищевых продуктах. Методические указания МУК 4.2.2963-11.
11. МУ 4.2.2723-10. Лабораторная диагностика сальмонеллез, обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды.
12. Профилактика брюшного тифа и паратифов. СП 3.1.1.2137-06
13. Методические рекомендации №0100/13745-07-34: Бактериологическая диагностика брюшного тифа и паратифов А, В и С, утв. Роспотребнадзором 29.12.2007.
14. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике *Clostridium difficile*-ассоциированной диареи. Клинические рекомендации. - Москва: НАСКИ, 2017.
15. Отраслевой стандарт 91500.11.0004-2003 "Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника". – М.: 2003.
16. Методические указания по лабораторной диагностике листериозов. - М., 2001.
17. СП 3.1.7.2817-10 Профилактика листериоза у людей.
18. СП 3.1.2.2626-10 Профилактика легионеллеза
19. Методические рекомендации Обнаружение и идентификация *Pseudomonas aeruginosa* в объектах окружающей среды (пищевых продуктах, воде, сточных жидкостях): Утв. Минздравом СССР 21.02.1984 г. - М., 1984.
20. Методические рекомендации по микробиологической диагностике заболеваний, вызванных неспорообразующими анаэробными бактериями. - М., 1986.

## **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. <https://whonet.org/> Программное обеспечение базы данных микробиологической лаборатории
2. <http://www.who.int/> Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
3. <http://ecdc.europa.eu/en/> Европейский центр контроля за болезнями (ECDC)
4. <http://www.oie.int> Международное эпизоотологическое бюро (OIE)
5. <http://www.fems microbiology> Федерация Европейских микробиологических обществ (FEMS)
6. <http://www.promedmail.org> Программа мониторинга возникающих заболеваний (ProMED) Международного общества инфекционных заболеваний (ISID)
7. <http://www.antibiotic.ru/> Антибиотики и антимикробная терапия (ANTIBIOTIC.RU)
8. <http://www.antibiotic.ru/iacmac/> Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)

9. <https://cmac-journal.ru/> Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия (КМАХ)
10. <https://virologyj.biomedcentral.com/> Вирусологический журнал
11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> Национальная медицинская библиотека
12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Национальный центр биотехнологической информации
13. <http://www.eurosurveillance.org> Европейские национальные бюллетени по надзору за инфекционными заболеваниями
14. <https://www.elibrary.ru> научная электронная библиотека  
<http://wikipedia.org/> Википедия - свободная энциклопедия

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Право использования на условиях простой (неисключительной) лицензии Программного обеспечения для планирования и проведения онлайн-мероприятий (вебинаров и совещаний). "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Маркетинг"; "МТС-Линк" (Платформа). Конфигурация "Вуз-2000"; "МТС-Линк" (Платформа). Дополнительный модуль "Вовлечение и разделение на группы; "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Синхронный перевод"; "МТС-Линк". Дополнительный модуль (компонент) "Хранилище 1000"
2.	Простая (неисключительная) лицензия на исп. "электронной библиотечной системы "Консультант студента" (безлимитный доступ для всех категорий пользователей: «ГЭОТАР-Медиа. Базовый комплект», «ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект», «Медицина (ВО). Books in English»; «ГЭОТАР-Медиа для среднего профессионального образования». Ссылка на ресурс: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> )
3.	Неисключительные (лицензии) права на программные продукты. Электронная база данных "Портал научных журналов" издательства "Эко-Вектор", коллекция Медицина
4.	Лицензионный договор. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ 5.0"
5.	Простая неисключительная лицензия. Информационно-аналитическая система (программа для ЭВМ) SCIENCE INDEX (позволяет на основе информации из базы данных РИНЦ проводить комплексные аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций)
6.	Предоставления доступа к электронной библиотечной системе «Консультант врача. Электронная мед. библиотека»
7.	Право пользования ПО Kaspersky Security
8.	Alt Linux рабочая станция К Windows 10
9.	Браузеры: Яндекс браузер, Chromium – gost, Mozilla Firefox
10.	Офисный пакет Libreoffice
11.	Полнотекстовый доступ к трудам сотрудников ПГМУ на официальном сайте. Свободный доступ. Ссылка на ресурс: <a href="https://psma.ru/universitet/podrazdeenija/nauchnaja-biblioteka/elektronaja-biblioteka.html">https://psma.ru/universitet/podrazdeenija/nauchnaja-biblioteka/elektronaja-biblioteka.html</a>
12.	ИБС научно-образовательного медицинского кластера «Средневолжский» Приволжского федерального округа. Свободный круглосуточный доступ к

№ п/п	Наименование
	полным текстам произведений работников медицинских вузов Казани, Ижевска, Кирова, Нижнего Новгорода, Перми и Ульяновска
13.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы Свободный доступ по ссылке: <a href="http://femb.ru/">http://femb.ru/</a>
14.	Электронный каталог ПГМУ содержит библиографические описания имеющихся в фонде зданий (учебников, монографий, методических материалов и т.д.) Ссылка на ресурс: <a href="https://elib.psmu.ru">https://elib.psmu.ru</a>

## 8. Условия реализации дисциплины

Занятия проходят в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Имеются помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лекционного имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Мультипрофильный аккредитационно-симуляционный центр университета имеет помещения для симуляционного обучения, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом, индивидуально.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

## 9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

### *«Медицинская микробиология»*

№ п/п	Наименование темы	Изменения и дополнения	Сущность изменений и дополнений: сокращение, увеличение часов, изменение методики, т.д.	Изменения и дополнения в материальном и методическом обеспечении, контроле знаний	Утверждение на кафедральном заседании: № протокола, дата, подпись и ФИО зав.кафедрой
1	2	3	4	5	6
1					